



OS JOVENS *MILLENNIALS* E A AUTOMAÇÃO DOS SERVIÇOS:
MOTIVAÇÕES PARA A ADOÇÃO DE SISTEMAS DE CONVERSAÇÃO
AUTOMÁTICA (*CHATBOTS*)

Catarina Oliveira Freitas

Dissertação

Mestrado em Gestão de Serviços

Orientado por

Prof. Doutora Teresa Maria Rocha Fernandes Silva

2018

Nota Biográfica

Catarina Oliveira Freitas nasceu a 16 de agosto de 1995 em Vila Nova de Gaia.

Logo após concluir a licenciatura em Gestão na Faculdade de Economia da Universidade do Porto em 2016, iniciou o mestrado em Gestão de Serviços, no mesmo estabelecimento de ensino.

Sempre envolvida em várias atividades extracurriculares, durante o percurso na Faculdade de Economia do Porto fez parte da associação juvenil EXUP – Experience Upgrade Program do qual foi diretora do departamento de Comunicação & Marketing e, posteriormente, diretora geral.

Atualmente é corresponsável por um projeto de apadrinhamento de crianças da Guiné-Bissau, com o qual teve a oportunidade de ir à Guiné-Bissau no verão de 2016, e participa em diversos eventos ligados à música e teatro.

Terminado o seu estágio curricular na área de Marketing Digital, numa consultora, tem realizado trabalhos esporádicos na mesma área.

Agradecimentos

À Professora Doutora Teresa Fernandes, o meu agradecimento pela sua orientação. Sempre disponível e com um enorme sentido crítico mesmo nos momentos mais complicados, foi fundamental na elaboração desta dissertação. Sem dúvida que este projeto não é apenas meu.

Aos meus pais, Cristina e Carlos, que veem agora o culminar da sua dedicação e investimento na minha formação ao longo destes 23 anos. Ao meu irmão Diogo que, apesar de achar que apenas Engenharia interessa, nunca deixou de se interessar pela minha dissertação.

Aos meus avós e padrinhos que, mesmo não entendendo o tema em estudo, sempre se mostraram preocupados tendo sempre uma palavra de carinho e apoio pronta.

Ao Bruno que acompanhou bem de perto esta dissertação desde a escolha do tema até ao nervosismo final, sempre pronto a ajudar com a maior paciência do mundo.

Àqueles amigos que estão sempre presentes e que compreenderam quando o tempo escasseava.

À Inês, Joana, Liliana e Rita que são a prova viva de que de facto a união faz a força e que auxiliaram em tudo o que foi necessário durante estes dois anos de Mestrado.

À Impacting Digital por me ter acolhido tão bem e me ter ajudado a crescer profissionalmente. À Smarkio por ter disponibilizado a plataforma de *Marketing Automation* utilizada na elaboração desta investigação.

Este projeto é o resultado de 17 anos de estudo. Como tal, agradeço aos docentes, colegas e todas as pessoas com quem me cruzei durante este percurso e que de várias formas me fizeram crescer pessoal e profissionalmente.

Resumo

A evolução tecnológica recente, traduzida em ferramentas como a realidade aumentada, a inteligência artificial, robots e assistentes virtuais, veio permitir uma maior automação e personalização dos serviços. A IBM estima que, em 2020, 85% das interações entre empresas e clientes seja feita sem envolvimento humano. No entanto, apesar da sua importância crescente, o estudo destas novas tecnologias ainda está num estado inicial, sendo fundamental aprofundar o tema.

Como tal, o presente estudo pretende focar-se numa automação específica, o *chatbot* – plataforma que utiliza a linguagem humana natural para criar uma conversa automatizada, ainda que personalizada, entre um *software* e um utilizador. Este estudo tem como objetivo perceber o impacto das perceções e características dos utilizadores na intenção de usar esta tecnologia de automação, focando-se na geração *millennial*. Para tal, foi desenvolvido um modelo de investigação com base em conhecidos estudos de adoção de tecnologia, e realizado um inquérito *online*, onde cada inquirido foi colocado em contacto com um *chatbot*. Do inquérito, resultaram 665 respostas válidas relativas a consumidores jovens entre os 18 e os 35 anos.

Concluiu-se que a intenção de utilizar um *chatbot* é influenciada significativamente pela utilidade percebida e pela diversão percebidas, enquanto a facilidade percebida influencia essa intenção apenas de forma indireta. Quanto às características dos utilizadores, o estudo concluiu que a necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da utilidade e diversão percebidas na intenção de uso, bem como da facilidade na utilidade percebida. Tanto a experiência anterior com *chatbots* como a propensão para a procura de novidades não demonstraram moderar significativamente as relações incluídas no modelo.

Se por um lado o estudo desta tecnologia ainda está nos seus estados iniciais, sendo considerada uma investigação prioritária pelo Marketing Science Institute, cada vez mais marcas recorrem à implementação de *chatbots* para contactar com o seu público alvo, embora a sua utilização seja ainda controversa. Como tal, é importante haver estudos acerca destas tecnologias para que as decisões das marcas sejam tomadas de forma informada e para que os *chatbots* sejam elaborados de forma a terem uma grande adoção por parte do público-alvo.

Palavras-chave: *Chatbot*; Automação; Tecnologia; Motivação; Adoção; Jovens;

Abstract

The recent technological evolution have brought us tools such as augmented reality, artificial intelligence, robots and virtual assistants, and have allowed more automation and services customization. IBM estimates that by 2020, 85% of business-to-consumer interactions will be done without human involvement. However, despite of its increasing importance, the study of these new technologies is still in an initial state, being fundamental to deepen the subject.

Consequently, this study aims to focus on a specific automation, chatbot – a platform that uses natural human language to create an automated, yet personalized, conversation between a software and a user. This study's goal is to perceive the impact of user perceptions and characteristics in the intention of using this automation technology, focusing on millennial generation. To do so, a research model was developed based on well-known technology adoption studies, and an online survey was conducted, where each respondent was placed in contact with a chatbot. From the survey, there were 665 valid answers of young consumers aged 18-35.

It was concluded that the intention to use a chatbot is significantly influenced by perceived usefulness and perceived fun, while perceived ease of use influences this intention only indirectly. Regarding the characteristics of users, the study concluded that the need for human contact has a moderating effect on the impact of perceived usefulness and perceived fun on the intention to use as well as on the impact of perceived ease of use on the perceived usefulness. Both previous experience with chatbots and the innovativeness have not been shown to significantly moderate the relationships included in the present model.

On the one hand the study of this technology is still in its initial stages, being considered a priority research by the Marketing Science Institute, on the other hand an increasing number of brands use the implementation of chatbots to contact their target audience, even though its use is still controversial. As such, it is important to have studies about these technologies so that brand decisions are taken totally aware and for designing chatbots in a way that they are widely adopted by the target audience.

Keywords: Chatbot; Automation; Technology; Motivation; Adoption; Young Millenials;

Índice

1. Introdução	1
2. Revisão de literatura	4
2.1. Novas Tecnologias: O Aparecimento do <i>Big Data</i> , da Customização em Massa e do <i>Marketing Automation</i>	4
2.2. Inteligência Artificial: o <i>Chatbot</i>	7
2.3. Vantagens e Desvantagens do Uso dos <i>Chatbots</i>	9
2.4. Modelos de Adoção de Tecnologias	10
3. Estudo Empírico	13
3.1. Modelo e Hipóteses de Investigação	13
3.2. Metodologia	18
3.3. Recolha de Dados	18
3.3.1. Estrutura do Questionário	19
3.3.2. Amostra	20
3.4. Análise de dados	21
3.4.1. Caracterização da amostra	22
3.4.2. Análise Descritiva	26
3.4.3. Validação do Modelo de Medida	27
3.4.3.1. Análise Fatorial	27
3.4.4. Validação do Modelo Estrutural	30
3.4.4.1. Resultados do Teste de Hipóteses: H1-H5	30
3.4.4.2. Resultados do Teste de Hipóteses: H6-H14	31
3.5. Discussão dos resultados	34
4. Conclusões	39
4.1. Considerações gerais	39
4.2. Contribuições, Limitações e Sugestões de Pesquisa Futura	40
6. Referências	42
Anexos	47
Anexo I – Árvore de conversa do <i>chatbot</i> utilizado	47
Anexo II – Inquérito por Questionário <i>online</i>	48

Índice de figuras

Figura 1. Modelo TAM (<i>Technology Acceptance Model</i>).....	10
Figura 2. Modelo UTAUT (<i>United Theory of Acceptance and Use of Technology</i>).....	11
Figura 3. Modelo VAM (<i>Value-based Adoption Modelo</i>)	12
Figura 4. Modelo de investigação	13
Figura 5. Género dos inquiridos	22
Figura 6. Faixa etária dos inquiridos	22
Figura 7. Grau de escolaridade dos inquiridos	23
Figura 8. Situação profissional dos inquiridos	23
Figura 9. Frequência de utilização de <i>chatbots</i> dos inquiridos	24
Figura 10. Frequência de utilização de plataformas de comunicação digital dos inquiridos	24
Figura 11. Resposta à descrição “O contacto humano e pessoal nos serviços é muito importante para mim”	25
Figura 12. Resposta à frase “Gosto de interagir com as pessoas aquando da prestação de um serviço”	25
Figura 13. Resposta à afirmação “Se eu souber de uma nova tecnologia, procurarei maneiras de experimentá-la”	26
Figura 14. Especificação do modelo de medida de H1 a H5	28
Figura 15. Modelo estrutural: teste das Hipóteses H1 a H5; Em que os caminhos a tracejado são não significativos e os restantes são	30

Índice de tabelas

Tabela 1. Estrutura do Questionário	20
Tabela 2. Análise dos itens das dimensões Utilidade Percebida, Facilidade Percebida de Uso, Diversão Percebida e Intenção de Uso	27
Tabela 3. Escalas de medida, confiabilidade e dimensionalidade	29
Tabela 4. Análise da validade discriminante	30
Tabela 5. Resultado do modelo estrutural	31
Tabela 6. Análise multigrupo referente à experiência com <i>chatbots</i>	32
Tabela 7. Análise multigrupo referente à necessidade de interação humana	32
Tabela 8. Análise multigrupo referente à necessidade de interação humana.....	33
Tabela 9. Análise multigrupo referente à procura por novidade	34
Tabela 10. Resultado do teste de hipóteses	34

1. Introdução

O mundo tem-se transformado e, em grande parte, graças à evolução da tecnologia, mais concretamente à evolução da tecnologia de informação tornando termos como o *Big Data* o foco das atenções (Hartmann, Zaki, Feldmann, & Neely, 2016; Huang & Rust, 2013). Tecnologias como realidade virtual, inteligência artificial, texto *data mining* (análise de dados presentes em texto) ou realidade aumentada permitem melhores previsões, inúmeras experiências e conhecimento em tempo real.

Estas tecnologias, que incluem desde *robots* a assistentes virtuais inteligentes (van Doorn et al., 2017), trouxeram, também, várias inovações no setor dos serviços, automatizando a interação com o cliente na entrega do serviço alterando o paradigma que define os serviços como uma indústria de “Baixa tecnologia e alto contacto” (Bitner, Brown, & Meuter, 2000).

Tal mudança neste setor permite uma oferta mais personalizada com todos os benefícios da automação. Um desses benefícios, e talvez o principal, é a realização de atividades anteriormente realizadas manualmente, libertando tempo aos colaboradores para se focarem em atividades mais produtivas (Wood, 2016). Para se entender a importância desta tecnologia, IBM (2017) estima que, em 2020, 85% das interações entre a empresa e o cliente sejam feitas sem envolvimento humano por parte da empresa.

Por outro lado, existem vários indivíduos que questionam os efeitos a longo prazo do aumento da automação nas interações entre o consumidor e a empresa. Isto porque esta tecnologia pode não ser bem vista pelos consumidores devido à falta de um toque pessoal, e até mesmo afetivo, pois os profissionais de *front office* (aqueles que desempenham atividades de linha da frente) têm de criar empatia com os clientes (Castro-González, Admoni, & Scassellati, 2016) ou devido a preocupações com a sua segurança e privacidade (van Doorn et al., 2017). Outra das preocupações por parte dos séticos tem que ver com a estabilidade laboral. Nas últimas décadas, inúmeros trabalhos foram substituídos por computadores, desde rececionistas até colaboradores nas caixas de supermercado (Bresnahan, 1999).

De qualquer modo, e ainda não sendo totalmente conhecido o impacto desta tecnologia no longo prazo, o estudo desta temática ainda está nos seus estados iniciais, sendo importante aprofundar este tema. Prova dessa necessidade é ter sido considerada uma investigação prioritária, entre 2016 e 2018, pelo Marketing Science Institute, inserida no capítulo “Novos dados, novos métodos e novas competências – Como as combinar?”, e ainda as edições

especiais sobre o tema propostas em 2018 por publicações científicas de renome como é o caso de *Journal of Services Research*, *Journal of Services Marketing*, *Journal of the Academy of Marketing Science* e *Journal of Marketing Management*.

Como tal, este estudo foca-se numa automação específica: o *chatbot*. Os *chatbots* são sistemas de conversação que interagem com utilizadores via linguagem conversacional natural (Shawar & Atwel, 2007), colmatando a diminuição da interação entre os consumidores e a empresa e aumentando a personalização da experiência do consumidor (Pralhad & Ramaswamy, 2004).

Mais concretamente, este estudo visa responder às seguintes questões:

- i) De que forma as várias perceções que um consumidor tem de um *chatbot* impactam a intenção de uso? Sendo que as perceções estudadas foram a facilidade percebida de uso, a utilidade percebida e a diversão percebida;
- ii) De que forma as características do individuo afetam a intenção de uso? Mais concretamente a experiência com tecnologias semelhantes, a procura por novidade e a necessidade de interação humana.

Para tal, o estudo foi desenvolvido submetendo os inquiridos, indivíduos pertencentes à geração *Millennial* entre os 18 e os 35 anos (Barker, Dozier, Weiss, & Borden, 2013), a uma interação com um *chatbot*, seguindo-se um inquérito *online*. Para analisar os dados obtidos de 665 respostas válidas, será adotada uma metodologia quantitativa baseada em vários modelos que explicaram as motivações do consumidor em adotarem uma dada tecnologia. Mais precisamente, o modelo utilizado neste estudo foi baseado no modelo proposto por Davis (1985), *Technology Acceptance Model* (TAM) e nas suas posteriores adaptações como o TAM 2 (Venkatesh & Davis, 2000), TAM 3 (Venkatesh & Bala, 2008) e o modelo *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003), bem como baseado no modelo proposto por Kim, Chan, e Gupta (2007), *Value-based Adoption Model*.

Atualmente, grandes marcas recorrem a *chatbots* para interagir com os seus consumidores. A marca *Barbie*, por exemplo, criou uma personagem para interagir com os consumidores através de um *chatbot* (Han, 2017). Como tal, este estudo pretende ajudar os gestores de Marketing a perceber a melhor estratégia a aplicar no uso de *chatbots* e entender os pontos negativos desta tecnologia percecionados pelos seus utilizadores de modo a poder mitigá-los. Por outro lado, tem também como objetivo preencher uma lacuna na literatura pois são

poucos os estudos que relacionam os *chatbots* com a gestão de Marketing, não tendo sido encontrado nenhum estudo acerca das motivações dos indivíduos ao utilizarem esta tecnologia.

O presente estudo encontra-se dividido em quatro partes. Inicialmente é apresentada a introdução à dissertação, abordando a relevância do tema e os seus principais objetivos. De seguida segue-se a revisão de literatura relativamente ao aparecimento do *Big Data*, da customização em massa e do *Marketing Automation* e relativamente à inteligência artificial, mais concretamente o *chatbot*. Ainda neste ponto são abordadas as vantagens e desvantagens do uso de *chatbots* e os vários modelos que, ao longo do tempo, estudaram as motivações dos indivíduos para adotarem certas tecnologias. No terceiro ponto, é explicado o estudo empírico onde se expõe as questões e o contexto de investigação, o respetivo modelo teórico, bem como a metodologia de investigação. Também no terceiro ponto encontra-se a caracterização da amostra e tanto a análise descritiva como a análise fatorial das variáveis em estudo. Por fim, no capítulo quatro estão expostas as conclusões, as contribuições para a gestão, bem como as limitações do estudo e sugestões para futuras investigações.

2. Revisão de literatura

2.1. Novas Tecnologias: O Aparecimento do *Big Data*, da Customização em Massa e do *Marketing Automation*

Atualmente, o consumidor é um criador incessante tanto de dados transacionais (tradicionais e estruturados) como de dados comportamentais (contemporâneos e não estruturados). Esta rápida geração de dados está a revolucionar o Marketing e os seus processos de decisão (Lycett, 2013).

A quantidade de dados acumulados pela humanidade está a aumentar exponencialmente (Bail, 2014), mas as tecnologias atuais permitem à empresa ter um grau de conhecimento bastante detalhado para um grande montante de dados como teriam anteriormente para pequenas quantidades de informação (Markowetz, Blaszkiewicz, Montag, Switala, & Schlaepfer, 2014). Para entender de que se trata este enorme montante de dados, ter-se-á de entender o conceito de *Big Data*.

Apesar de não existir consenso na literatura no que diz respeito à definição do termo *Big Data* (Mittelstadt & Floridi, 2016), a primeira tentativa de definição e, até então, a mais influente. Criada por Laney (2001), este definiu o termo através de três características: variedade, volume e velocidade. Laney defende que para um dado montante de informação ser considerado *Big Data* terá que possuir pelo menos uma das três características mencionadas (Ebner, Bühnen, & Urbach, 2014).

A característica volume propõe que existem claros benefícios em ser-se capaz de processar grandes quantidades de dados defendendo que a existência de mais dados aumenta a qualidade dos modelos. Esta afirmação baseia-se na escalabilidade, na distribuição e na capacidade de processamento. Um dos exemplos do volume atingido pela *Big Data* é a criação de 2,5 *petabytes* de informação, por hora, pela empresa Walmart (McAfee & Brynjolfsson, 2012).

Já a característica velocidade reflete a importância do fluxo de dados. Por vezes a atualidade da informação é mais importante que o seu grande volume, conferindo vantagem competitiva à empresa (McAfee & Brynjolfsson, 2012).

Por sua vez, a variedade propõe que os dados são oriundos de vários recursos e podem ter diversas formas (geralmente são dados não estruturados, com erros e de natureza

inconsistente). A grande diferença entre os dados tradicionais e o *Big Data* é que é possível passar de dados transacionais estruturados para dados comportamentais não estruturados. Os dados não estruturais incluem dados textuais (em blogs ou mensagens de texto) e dados não textuais (em vídeos, imagens ou gravações de áudio) e são estes segundos os tipos de dados que fornecem mais informação pessoal de cada consumidor (Erevelles, Fukawa, & Swayne, 2016).

Recentemente, foram acrescentadas mais duas características: Valor, focando a importância de tratar os dados de modo a resultar em algo com valor, e Veracidade, focando a importância da qualidade dos dados que a empresa possui (Ebner et al., 2014; Lycett, 2013).

Atualmente, com este conhecimento aprofundado de cada cliente, a estratégia das empresas assenta em vender o máximo possível a um só consumidor, focando-se tanto nos seus clientes como nos seus potenciais clientes de forma individual e não como um todo (Todor, 2016a).

Este tipo de processo torna possível satisfazer as necessidades individuais de cada consumidor ao custo da produção em massa, tendo em conta as economias de escala e as economias de gama. Esta estratégia de produção é bastante usada pois possibilita ir de encontro aos desejos de cada consumidor sem colocar em causa a sustentabilidade da empresa num ambiente que altera constantemente devido a progressos tecnológicos rapidíssimos e a uma grande competição entre concorrentes (Daaboul, Da Cunha, Bernard, & Laroche, 2011).

No entanto, também devido à customização em massa, ocorre uma diminuição nas interações entre os consumidores, ou potenciais consumidores, e as empresas que adotam este processo. Esta diminuição das interações configura uma ameaça para o conhecimento dos seus consumidores por parte das empresas. Para a mitigar, é fulcral que a experiência de cocriação do produto ou serviço seja personalizada de modo a que cada consumidor, ou potencial consumidor, tenha poder de decidir como pretende interagir com a empresa. (Prahalad & Ramaswamy, 2004).

Para que grandes montantes de dados (volume), oriundos de várias fontes (variedade), tornem-se em conhecimento do cliente por parte da empresa de modo atualizado (velocidade) é necessário capturar, armazenar, processar e analisar essa informação com tecnologia própria (Erevelles et al., 2016) e tais tipos de tecnologia apenas apareceram

recentemente. Atualmente é possível armazenar, processar e analisar grandes montantes de dados, criar algoritmos para resolver problemas complexos e utilizar a informação disponível para melhorar as decisões tomadas (Jain, 2016).

A inteligência artificial e a automação nos serviços tornaram-se uma realidade (Agah et al., 2016, Ferreira et al., 2017, Talwar, 2015 citado por Ivanon & Webster, 2017) . Estas novas tecnologias permitem melhorar processos, gastos e experiência do consumidor, constituindo um papel importantíssimo na economia dos serviços (Huang & Rust, 2013; Ivanon & Webster, 2017). Permitem fácil acesso à informação e comunicação entre consumidor e empresa, o que incentiva à cocriação de valor. Num clique o consumidor consegue conversar com a empresa e, também com apenas um clique, a empresa conhece o comportamento *online* do seu consumidor, podendo transformar essa mesma informação em estratégias de Marketing ajustadas às necessidades de cada cliente. Com estes avanços, a informação é cada vez mais valiosa e volumosa (Huang & Rust, 2013), considerada até “o novo petróleo”, tendo de ser extraída e tratada de modo a trazer resultados (Rotella, 2012).

A informação que possuem só será um recurso útil para as empresas focarem-se em cada cliente ou potencial cliente, se estas automatizarem os seus processos de marketing através de ferramentas de automação (Todor, 2016a). No universo *online* é possível não só saber o que cada consumidor comprou, como acontece numa loja tradicional, mas também o que cada um procurou, o que visitou no *website* e de que modo as suas ações e/ou decisões foram impactadas pelos vários tipos de estratégias implementadas pela empresa (McAfee & Brynjolfsson, 2012).

Se por um lado o *email marketing* é eficiente no que diz respeito à geração e *nurturing* (processo de criação de uma relação com o consumidor durante a sua experiência toda, até à compra) de *leads* (contactos com a empresa que poderão tornar-se potenciais clientes), por outro é tarefa das ferramentas de *Marketing automation* obter um conhecimento detalhado sobre o interesse, comportamento e intenção de compra das *prospect leads* (potenciais consumidores já com contacto com a empresa). Assim, *Marketing automation* é o uso de *softwares* de modo a automatizar processos de Marketing como a segmentação, integração de dados do cliente ou mesmo para gerir campanhas. O uso deste tipo de ferramentas torna os processos, que anteriormente eram executados manualmente, muito mais eficientes e dá origem a novos processos (Todor, 2016b).

2.2. Inteligência Artificial: o *Chatbot*

Como já referido, a inteligência artificial tem sido inserida, cada vez mais, nas mais diversas empresas. Spohrer et al., (2008), citado por Kariman (2017), define Inteligência Artificial como um tipo de serviço que consiste numa organização de recursos (pessoa, informação, tecnologia, etc.) conectados a outros sistemas de modo a criar valor. Negnevitsky (2004), citado por Martínez-López e Casillas (2013), afirma que o principal foco da Inteligência Artificial está na criação de soluções automatizadas e que acrescentem valor a problemas que necessitariam do uso de inteligência se fossem resolvidas por humanos.

Uma das ferramentas baseadas na evolução da inteligência artificial e aliada ao *Marketing automation* é o *chatbot*. Uma plataforma que utiliza a linguagem humana natural (McNeal & Newyear, 2013) para criar uma conversa automatizada, ainda que personalizada, entre um *software* e um utilizador. Programado para antever as respostas dos utilizadores, o *chatbot* automatiza conversas com vários tipos de objetivos, sendo o mais comum o uso para consumidores. Um dos exemplos é o *chatbot* chamado Expedia, alojado no Messenger do Facebook, onde os utilizadores podem reservar um quarto (Han, 2017).

Com a automação dos serviços, a interação entre indivíduos tem vindo a diminuir (Kariman, 2017). No entanto, os *chatbots* podem colmatar esta diminuição mantendo o contacto entre o cliente e a empresa, podendo ser usados para apoio ao cliente por exemplo, especialmente para responder a perguntas mais frequentes. Quando um consumidor pretende esclarecer alguma dúvida, poderá fazê-lo de imediato comunicando com um *chatbot*, sem ter de esperar pelo horário de atendimento da empresa nem enfrentar filas de espera (Han, 2017).

Utilizado com um fim específico e universal, conversar (Shawar & Atwell, 2015, citado por Hill et al, 2015), os *chatbots* são programas informáticos que simulam uma conversação através de texto num *chat*. Atualmente, os *chatbots* são eficazes a promover conversas artificiais que consistem em pares de pergunta-resposta com contextos isolados entre os pares. No entanto, são pouco eficazes a desenvolver conversas mais longas em que é necessário manter uma lógica ao longo de toda a conversa (Chakrabarti & Luger, 2013).

Apesar dessa falha, os *chatbots* configuram uma forma eficaz e económica de esclarecer dúvidas e de redirecionar o consumidor para o serviço que este procura (McNeal & Newyear,

2013), possibilitando uma maior personalização no que diz respeito à experiência do consumidor, relacionando-se com eles e colocando-os à vontade (McNeal & Newyear, 2013).

Como exposto, esta ferramenta pode ser usada para reduzir o tempo de resposta, aumentar a interação com o consumidor aquando do atendimento, aumentando, assim, a sua satisfação (Radziwill & Benton, 2017).

Zadrozny et al. (2000) afirma que a melhor forma de melhorar a interação do humano com o computador é permitindo que o utilizador possa expressar o seu interesse e as suas necessidades direta e naturalmente. Este foi o mote para o desenvolvimento dos *chatbots* (Shawar & Atwel, 2007).

O primeiro *chatbot*, desenvolvido nos anos 60, chamava-se ELIZA e simulava ser um psicólogo. Desenvolvido por Weizenbaum, ELIZA tornou possível uma conversa, através de linguagem natural, com um computador (Abe & Hayashi, 2016).

Desde os anos 60, os *chatbots* evoluíram e atualmente são mais sofisticados, utilizados em jogos interativos, *websites* e até mesmo para simular assistentes de apoio ao cliente (Chakrabarti & Luger, 2012). A evolução desta tecnologia não só a tornou mais complexa, mas também mais prática de utilizar-se, com diversas aplicações a nível comercial (Shawar & Atwel, 2007). Atualmente, muitos são implementados como um *Software as a Service* (SaaS) e fáceis de integrar com as redes sociais, tornando o desenvolvimento e a sua implementação mais fáceis. (Radziwill & Benton, 2017). Em 2015, Pandorabots, uma plataforma de configuração de *chatbots*, alojava 225 mil utilizadores que construíram mais de 250 mil *chatbots* (Schumaker, Ginsburg, Chen, & Liu, 2007).

O *chatbot* tem sido muito utilizado com o objetivo de tornar o atendimento ao cliente, ainda que automatizado, mais humanizado. Com esta ferramenta, os consumidores podem comunicar diretamente com a empresa, sem intervenção humana por parte desta. É possível utilizar um *chatbot* numa empresa de eletrodomésticos para ajudar o cliente a detetar alguma anomalia no aparelho que possui ou inserir um *chatbot* numa empresa de seguros de modo a aconselhar um potencial cliente. Esta tecnologia transmite uma grande confiança, incorre em menos erros, pode atender vários clientes ao mesmo tempo e é possível fazer alterações de forma simples (Chakrabarti & Luger, 2012).

2.3. Vantagens e Desvantagens do Uso dos *Chatbots*

Frank, Roehring & Pring (2017), LaGrandeur & Hughes (2017) citados por Ivanon & Webster (2017), defendem que as atitudes perante o *chatbot* e a inteligência artificial tanto podem ser positivas, vendo estas tecnologias como um modo de libertar os colaboradores de trabalho manual e o aparecimento de novas oportunidades de negócio, como negativas por recearem a diminuição de postos de trabalho substituídos por automações, tal como defendem Barrat (2013), Crews (2016) e Leonhard (2016), citados por Ivanon e Webster (2017).

Contudo, existem inúmeros benefícios e inúmeros custos na adoção deste tipo de tecnologia e Ivanon e Webster (2017) fizeram um levantamento dos principais.

No que diz respeito às empresas, os seus principais benefícios dizem respeito ao ganho de produtividade. O uso de *chatbots* permite uma diminuição no gasto com pessoal, pois os *chatbots* podem trabalhar sem parar, bem mais do que o horário *full-time* de um colaborador. Adicionalmente, os *chatbots* não só são mais produtivos, podendo atender inúmeros clientes ao mesmo tempo, como também realizam o mesmo atendimento inúmeras vezes cumprindo com todos os passos formatados previamente, não ficando aborrecidos com um trabalho monótono e repetitivo, o que faz com que executem as tarefas sempre com o mesmo nível de qualidade. Esta diminuição no gasto com o pessoal não implica necessariamente substituir os colaboradores por estas tecnologias, mas sim aproveitar os colaboradores para desempenharem tarefas complexas que os *chatbots* ou outro tipo de inteligência artificial não desempenham, até porque muitas destas tecnologias necessitam de colaboradores para a sua manutenção e bom funcionamento. Por outro lado, os custos para as empresas, com a adoção desta tecnologia, dizem respeito maioritariamente aos custos relativos à aquisição de plataformas e do seu desenvolvimento, com a atualização dos *softwares*, custos com a contratação de colaboradores especializados nestas tecnologias e com formação para os colaboradores já presentes na empresa. Adicionalmente, as empresas poderão ter que enfrentar a resistência por parte dos colaboradores, sendo necessário reestruturar muitos dos processos existentes na empresa, retirando os colaboradores da sua zona de conforto e deixando-os preocupados com o seu posto de trabalho.

Do ponto de vista dos clientes, os autores apontam o aumento da qualidade percebida em relação ao serviço devido à atratividade e interação dos *chatbots*, comunicando e interagindo com os consumidores, tornando o processo mais divertido e criando um *word-of-mouth* positivo,

passando a imagem de uma empresa inovadora tecnologicamente. Por outro lado, poderá ocorrer resistência por parte dos consumidores, habituados a serviços de alto contacto e baixa tecnologia, tendo receio de não saber trabalhar com as novas tecnologias. Além disso, os consumidores podem considerar que o serviço vale menos por não ter tanto contacto com colaboradores reais. Para entender que aspetos pesam mais no ponto de vista do cliente, é importante conhecer as suas motivações para a adoção ou rejeição desta tecnologia, de modo a mitigar os custos percebidos por estes e exponenciar os benefícios.

2.4. Modelos de Adoção de Tecnologias

Inúmeros estudos foram concebidos com o objetivo de entender as razões que levam um indivíduo a adotar, ou não, uma dada tecnologia. Um dos modelos mais utilizados é o Modelo de Aceitação Tecnológica (*Technology Acceptance Model* – TAM), proposto por Davis (1985) (Figura 1).

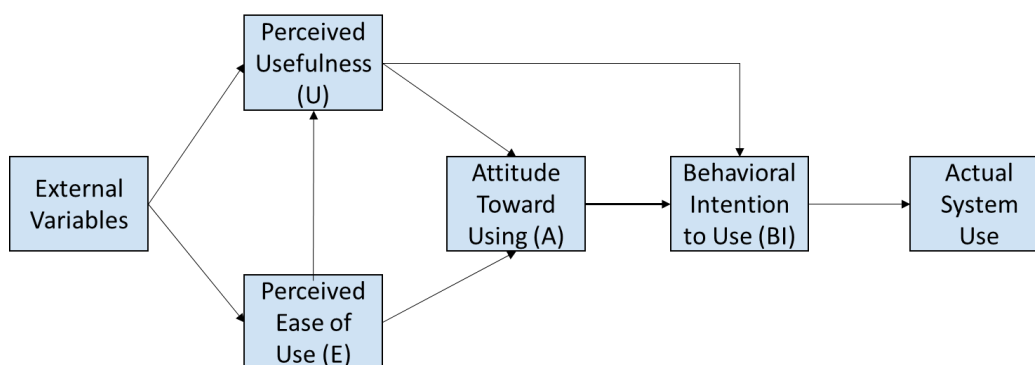


Figura 1. Modelo TAM (*Technology Acceptance Model*)

Fonte: Davis (1985)

Apoiado na Teoria das Ações Fundamentais (*Theory of Reasoned Actions* – TRA), defende que a intenção de uso de uma dada tecnologia é influenciada por duas crenças fulcrais (utilidade percebida e facilidade de uso percebida) sendo que estas podem ser influenciadas por variáveis externas. Este modelo é comprovado por vários estudos empíricos como sendo um modelo consistente visto explicar uma grande parte da variância (aproximadamente 40%) da intenção de uso de determinada tecnologia e respetivo comportamento.

Originalmente criado para entender as razões que influenciam o uso de computador em contexto laboral, é adaptado ainda hoje para a adoção de outros tipos de tecnologia em diferentes contextos. Como é o caso da adição do fator hedónico, uma alteração ao modelo

importante tornando assim possível aplicá-lo ao contexto de consumo (Childers, Carr, Peck, & Carson, 2001; Dabholkar & Bagozzi, 2002).

Posteriormente, Venkatesh e Davis (2000) propuseram a segunda versão do modelo TAM. O modelo TAM2 incorpora processos de influência social, como a imagem e as normas subjetivas, e processos cognitivos instrumentais, como a relevância do trabalho e a qualidade do *output*. Por sua vez, Venkatesh et al. (2003) desenvolveu a Teoria Única da Aceitação e Utilização Tecnológica (*United Theory of Acceptance and Use of Technology* – UTAUT) (Figura 2). Uma adaptação do modelo TAM cuja principal novidade é a introdução do contexto social, nomeadamente as condições facilitadoras.

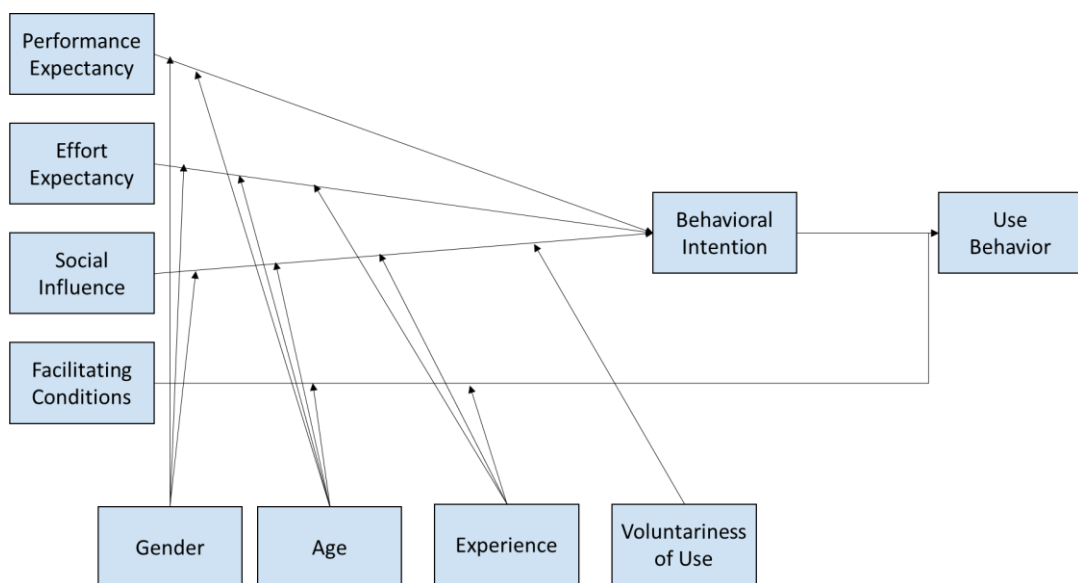


Figura 2. Modelo UTAUT (*United Theory of Acceptance and Use of Technology*)

Fonte: Venkatesh et al. (2003)

Uma terceira versão do modelo TAM foi proposta por Venkatesh e Bala (2008). O modelo TAM3, ao contrário do modelo TAM2 que apenas identificava os fatores que influenciavam a utilidade percebida, identifica os fatores que influenciam tanto a utilidade percebida como a facilidade de uso percebida.

Outro modelo importante referir neste estudo é o modelo de Adoção Baseada no Valor (*Value-based Adoption Model* – VAM), proposto por Kim et al. (2007). Este modelo (Figura 3), também uma adaptação do modelo TAM, defende que a intenção de uso é diretamente influenciada pelo valor percebido e este, por sua vez, é influenciado por um conjunto de

fatores divididos entre benefícios (utilidade e diversão) e sacrifícios (técnica e quantia percebida).

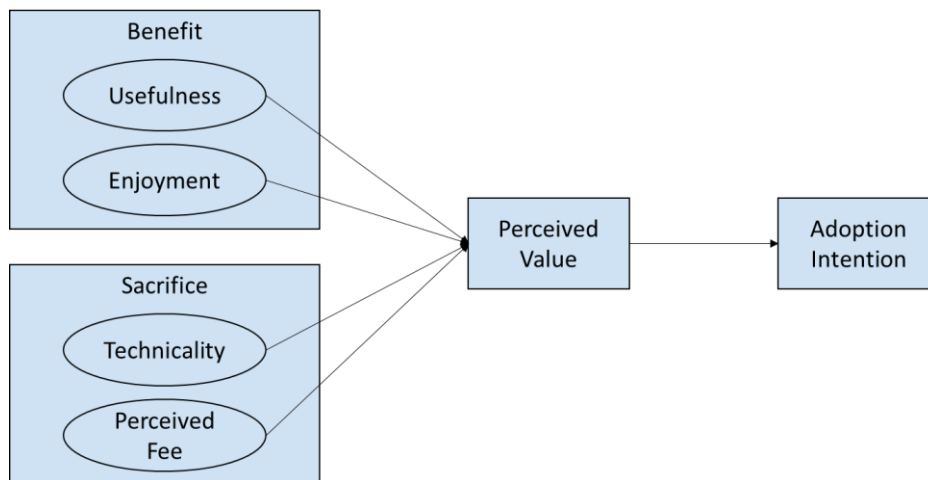


Figura 3. Modelo VAM (*Value-based Adoption Model*)

Fonte: Kim et al. (2007)

Todos estes modelos foram aplicados em vários tipos de tecnologias como sistemas informáticos (Davis, 1985) computadores, *mobile commerce* (Wu & Wang, 2005) *Short Message Services* (Kim, Park, & Oh, 2008), *mobile wallet* (Shan, 2014),... No entanto, até ao momento, nenhum estudo aplicado ao domínio dos *chatbots* foi encontrado. Como tal, esse é o foco do modelo explicado no seguinte capítulo.

3. Estudo Empírico

3.1. Modelo e Hipóteses de Investigação

O modelo de seguida proposto é adaptado dos vários modelos anteriormente mencionados.

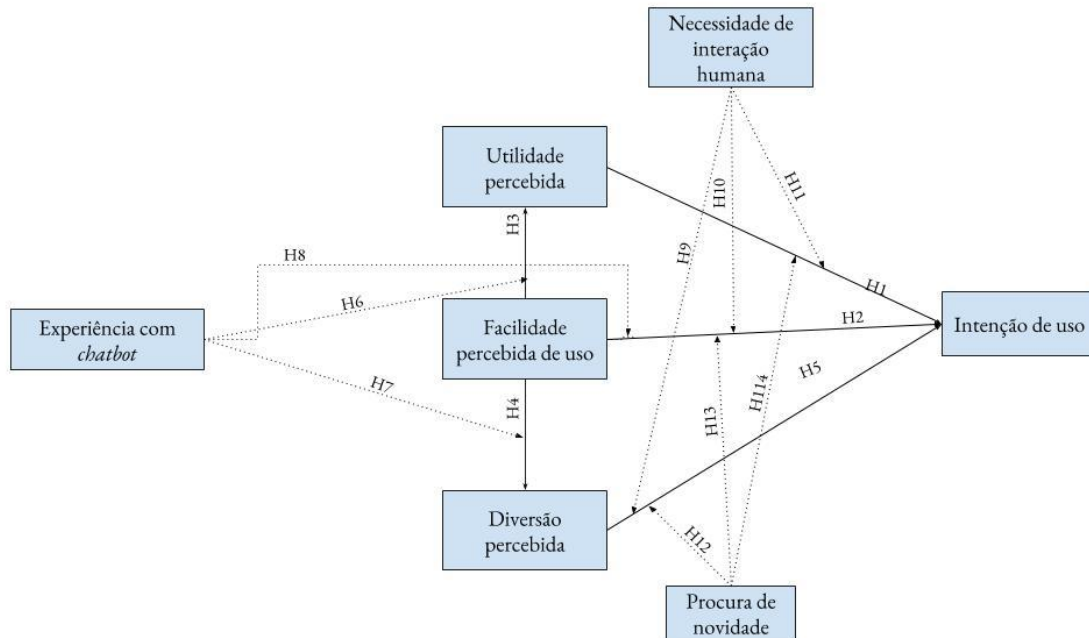


Figura 4. Modelo de investigação

A utilidade percebida diz respeito ao modo como o utilizador percebe que dada tecnologia melhorará o seu desempenho em dada tarefa (Ajzen & Fishbein, 1977). Vários estudos mostraram que há uma relação significativa e positiva entre a utilidade percebida e a intenção de uso de várias tecnologias: telemóveis (Zhang, Zhu, & Liu, 2012) e *websites* para realizar compras (Chiu, Lin, & Tang, 2005), e também pagamentos através de telemóveis (Thakur & Srivastava, 2014). Uma vez que estudos empíricos provam que a utilidade percebida é um dos aspetos mais importantes para explicar a intenção de uso de uma dada tecnologia (Natarajan, Balasubramanian, & Kasilingam, 2017), a presente investigação considera que a mesma premissa será válida para a tecnologia em estudo (*chatbots*), e como tal espera-se que:

H1: A utilidade percebida do *chatbot* impacta diretamente a intenção do seu uso.

Por sua vez, a facilidade percebida de utilização refere-se ao modo como o utilizador percebe a quantidade de esforço que necessitará para utilizar dada tecnologia (Ajzen & Fishbein, 1977). Desde a sua inclusão no TAM (Davis, 1985), diversos estudos demonstraram a existência da relação entre a facilidade percebida de uso e a intenção de uso

de uma dada tecnologia, como por exemplo para *m-commerce* (Agrebi & Jallais, 2015; Wu & Wang, 2005). Como tal, também relativamente ao uso de *chatbots* é esperado que:

H2: A facilidade percebida de utilização do *chatbot* impacta diretamente a intenção do seu uso.

Estes dois fatores estão relacionados na medida em que, tudo o resto constante, se um utilizador pressupõe que se uma dada tecnologia é mais fácil de usar, perceciona a tecnologia como mais útil pois não perde tempo a entender como esta funciona (Ajzen & Fishbein, 1977). Estudos empíricos como os conduzidos por Agrebi e Jallais (2015) e Wu e Wang (2005) provaram que a relação é estatisticamente significativa nas tecnologias em questão. Como tal, também relativamente ao uso de *chatbots* é esperado que:

H3: A facilidade percebida de utilização do *chatbot* impacta diretamente a utilidade percebida.

O modelo TAM foi elaborado em contexto laboral, razão pela qual as motivações utilitárias são as mais valorizadas. No caso dos *chatbots*, esta tecnologia é maioritariamente usada em contexto de consumo e de forma voluntária, e será neste contexto que as motivações para o seu uso serão estudadas. Como tal, como se pretende estudar o consumidor, a componente hedónica das motivações é crucial (Bruner & Kumar, 2005).

A teoria do comportamento do consumidor defende que o comportamento de um indivíduo perante um produto não é moldado apenas por motivos utilitários, os motivos hedónicos também impactam o seu comportamento (Childers et al., 2001). Considerando as novas tecnologias também um produto, muitas adaptações do modelo original de Davis (1985) visam colmatar a falta de referência a emoções como um determinante das atitudes tomadas pelos utilizadores (Bagozzi, 2007), como é o caso do modelo proposto por Chtourou e Souiden (2010) e do modelo proposto por Kim et al. (2007), que inserem a componente de diversão no modelo de aceitação tecnológica. Esta variável já foi estudada no contexto do modelo TAM e verificou-se que quanto mais fácil é de utilizar uma dada tecnologia, esta é percecionada como mais divertida de se usar, ao contrário, a sua utilização poderá tornar-se frustrante.

Estudos recentes de Dai e Palvia (2009) e Agrebi e Jallais (2015) realizados no contexto da utilização de *smartphones* para realizar compras através de *websites* para *mobile commerce*, e de Curran e Meuter (2007) e Fernandes e Pedroso (2016) no contexto de tecnologias *self-service*, demonstraram que a diversão percebida tem um papel importante na explicação da variância

da intenção de uso da tecnologia no futuro. Agrebi e Jallais (2015) estudaram ainda a relação entre a facilidade percebida de utilização e a diversão percebida através de um estudo experimental acerca de reservas de bilhete *online*. Aplicando estes resultados ao contexto dos *chatbots*, é de esperar que:

H4: A facilidade percebida de utilização do *chatbot* impacta diretamente a diversão percebida do *chatbot*.

H5: A diversão percebida do *chatbot* impacta diretamente a intenção de utilização.

O modelo TAM defende, também, que a facilidade percebida de utilização e a utilidade percebida são influenciadas por variáveis externas. De acordo com Ajzen e Fishbein (1977), estas variáveis externas incluem características, tanto de personalidade como demográficas, do indivíduo.

Uma dessas variáveis é a experiência prévia com a tecnologia. A experiência com dado produto (no caso, tecnologia), também designada por familiaridade, está diretamente relacionada com o número de vezes que o indivíduo esteve em contacto com produtos (tecnologias) semelhantes (Meuter, Bitner, Ostrom, & Brown, 2005). A utilização prévia de uma tecnologia igual ou semelhante aumenta a percepção de autoconfiança (Meuter et al., 2005). Como tal, é expectável que a experiência tenha um efeito moderador negativo no impacto da facilidade percebida de uso na intenção de uso, isto porque consoante o indivíduo se torna mais familiarizado com este tipo de tecnologia, conhece-a melhor, o que faz com que pareça mais fácil de utilizar e não dê tanta importância à facilidade percebida (Venkatesh & Davis, 2000). A experiência foi também estudada como moderador entre diversão e intenção de uso (Chen & Chang, 2008), tendo sido demonstrado que, nesse mesmo estudo, a relação era apenas significativa nos casos dos inquiridos com pouca experiência.

TAM2 também incorporou o papel moderador da experiência, suportando o efeito negativo da experiência do inquirido no impacto entre a utilidade percebida e a intenção de uso (Venkatesh & Davis, 2000). Adicionalmente, estudos mais recentes confirmaram o efeito moderador da experiência no impacto da diversão percebida na utilidade percebida (Natarajan et al., 2017). Como tal é esperado que:

H6: A experiência tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida de uso do *chatbot* na utilidade percebida.

H7: A experiência com *chatbots* tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida de uso na diversão percebida.

H8: A experiência tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida de uso na intenção de uso.

Outra característica importante do indivíduo poderá ser a necessidade de contacto humano. Sendo que o uso de um *chatbot* implica a substituição de uma interação com um humano pela interação com uma máquina, é possível considerar o *chatbot* uma tecnologia de *self-service*. Este tipo de tecnologia tem como característica permitir uma coprodução do serviço por parte do cliente sem envolvimento direto de humanos por parte da empresa prestadora do serviço (Meuter, Ostrom, Roundtree, & Bitner, 2000).

Apesar de estudos anteriores não terem sido capazes de concluir que a necessidade de interação com pessoas influencia a decisão de utilizar uma tecnologia *self-service*, os investigadores acreditam que este fator influencia este tipo de tecnologias. Certos indivíduos acreditam que este tipo de tecnologia desumaniza a conceção do serviço (Zeithaml & Gilly, 1987), o que pode não compensar mesmo quando comparado com o tempo que se poderá poupar (Ledingham, 1984). Como tal, é expectável que esta substituição humana também impacte na decisão de utilizar um *chatbot* (Dabholkar, 1996). Especialmente em serviços em que o cliente está presente durante a sua produção, como o prestador do serviço é inseparável do serviço em si, os clientes tendem a avaliar a qualidade do serviço de acordo com as interações que realizaram durante a sua conceção (Gronroos, 1982; Surprenant & Solomon, 1987).

Estudos qualitativos apontam que uma das principais razões para um indivíduo não utilizar uma tecnologia *self-service* é precisamente a necessidade de interação humana (Dabholkar, Lee, & Bobbitt, 2003; Meuter et al., 2000). Por outro lado, alguns indivíduos preferem recorrer a tecnologias aquando da prestação de um serviço para eliminarem a necessidade de interação pessoal, tanto com outros clientes como com os funcionários, e porque acham a utilização das tecnologias de certa forma divertida (Dabholkar & Bagozzi, 2002).

H9: A necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da diversão percebida na intenção de uso.

H10: A necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida de utilização na intenção de uso.

H11: A necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da utilidade percebida na intenção de uso.

Também a propensão para a procura por novidade é uma característica importante do indivíduo a ter em conta neste estudo. A procura por inovação (ou novidade) representa o grau de recetividade de um indivíduo a novas ideias (Rogers, 1983).

Os indivíduos que procuram novidade não se deixam afetar pela facilidade de uso da tecnologia e pretendem utilizá-la de qualquer modo (Dabholkar & Bagozzi, 2002), como demonstrado, por exemplo, no contexto de *m-commerce* (Lu, 2014). Como tal, a facilidade de utilização não será uma questão tão importante para estes consumidores no que diz respeito à intenção de utilização do *chatbot* quando comparado com indivíduos que procuram pouco por novidade. Adicionalmente, os consumidores em questão tendem a divertir-se ao utilizar novas tecnologias. Por isso, a diversão percebida é uma variável com grande importância para consumidores com alta procura pela novidade (Chen & Chang, 2008; Dabholkar & Bagozzi, 2002). Realizaram-se, também, vários estudos acerca da preparação tecnológica, definida como a propensão de um indivíduo em adotar novas tecnologias para atingir objetivos no seu quotidiano (Parasuraman, 2000), e como tal constitui um fator semelhante à procura pela novidade. Estes estudos originaram conclusões contraditórias quanto ao impacto deste fator na intenção de uso (Elliott, Hall, & Meng, 2013).

Por sua vez, vários estudos empíricos validaram que há tanto um efeito direto como um efeito moderador da procura por novidade na intenção de uso e nas características da tecnologia em questão como a utilidade percebida e a facilidade percebida de uso (Bigné, Ruiz, Aldás-Manzano, & Blas, 2008; Lassar, Manolis, & Lassar, 2005)

H12: Procura por novidade tem um efeito moderador no impacto da diversão percebida na intenção de uso.

H13: Procura por novidade tem um efeito moderador no impacto da facilidade de utilização na intenção de uso.

H14: Procura por novidade tem um efeito moderador no impacto da utilidade percebida na intenção de uso.

3.2. Metodologia

Os *chatbots* tanto podem ser *softwares* simples, baseados em modelos previamente estruturados com várias possibilidades de pequenas conversas, como *softwares* mais complexos, baseados num dado processo de aprendizagem (Schumaker et al., 2007). Este estudo focar-se-á no primeiro tipo de *chatbot*. Os *chatbots* simples são maioritariamente utilizados para criar um ponto de contacto mais pessoal e interativo de modo a incentivar o utilizador a adquirir algum produto ou serviço, a fornecer informação pessoal ou para responder a questões frequentes e de fácil resposta.

Uma vez que este estudo baseia-se numa abordagem dedutiva, focando-se numa base teórica para explicar as relações (ou não relações) entre as várias variáveis propostas, a investigação basear-se-á numa metodologia quantitativa. Os inquiridos, após sujeitos a uma breve interação com um *chatbot* simples, responderão a um conjunto de perguntas realizadas por inquérito para entender as suas motivações para o uso desta tecnologia e as suas características pessoais, de modo a verificar as relações propostas por meio de Hipóteses através de tratamento estatístico.

Para analisar e validar o modelo teórico proposto anteriormente, recorreu-se ao Modelo de Equações Estruturais, com base no Método dos Mínimos Quadrados Parciais (*Partial Least Squares Structural Equation Modelling*), tendo sido utilizado o *software* SmartPLS 3.0 (Hair, Ringle, & Sarstedt, 2011). Esta técnica de modelação é adequada a modelos preditivos complexos (Reinartz, Haenlein, & Henseler, 2009), que incluem estudos multigrupo e variáveis com várias relações, isto é, em que uma variável é simultaneamente independente e dependente (Hair, Sarstedt, Ringle, & Mena, 2012).

3.3. Recolha de Dados

Tal como referido, dada a necessidade de criar correlações e de modo a tornar os resultados mais generalizáveis, optou-se pelo uso de um questionário, disponibilizado *online*, para obtenção da amostra pretendida. Mais concretamente, utilizou-se um questionário com respostas fechadas de modo a aumentar a eficiência e a rapidez pois é possível recolher muitas respostas num curto espaço de tempo (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2009) e, como estas estão limitadas às alternativas descritas, a análise e interpretação dos dados torna-se mais simples. Adicionalmente, é um dos métodos mais utilizados para obter dados quantitativos (Malhotra, 2009).

3.3.1. Estrutura do Questionário

Antes de responderem, os inquiridos interagiram com um *chatbot* simples (Anexo I), de modo a que todos tivessem algum conhecimento sobre em que é que este consiste e como é interagir com um. Posteriormente, cada inquirido respondeu a um inquérito com escalas previamente desenvolvidas e testadas na literatura (Tabela 1). Estas questões podem ser agrupadas em três grupos: questões acerca da motivação para interagir com *chatbots*, questões relativas às atitudes de consumo, experiência e hábitos digitais e questões de caracterização demográfica dos inquiridos.

No que diz respeito às questões demográficas recolheram-se idade, género, grau académico e profissão de cada inquirido. Numa escala de 3 pontos em que 1 significa nunca, 2 significa pontualmente e 3 significa frequentemente, foi perguntado com que frequência utilizam *chatbots* e com que frequência recorrem a plataformas de comunicação virtuais, como o WhatsApp ou redes sociais.

Para as restantes questões foram utilizadas escalas de Likert de 7 pontos em que, 1 significa que o inquirido discorda totalmente da afirmação e 7 significa que o inquirido concorda totalmente com a afirmação.

A ordem das questões foi misturada dentro de cada categoria para evitar enviesamento nas respostas (Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003), de acordo com o formato final do questionário que se apresenta no Anexo II.

Antes da implementação do inquérito por questionário ao público, foi realizado um pré-teste do questionário a uma amostra reduzida de indivíduos, de modo a validar a técnica escolhida, analisar a consistência do questionário e detetar dificuldades no preenchimento causadas pela construção do inquérito.

Tabela 1. Estrutura do Questionário

Variável	Ordem	Questão	Autor(es)
Utilidade percebida	1	O recurso a <i>chatbots</i> permite-me aumentar a eficiência com que, por exemplo, faço compras e/ou peço informações.	Childers et al. (2001) Kim et al. (2007)
	5	O uso de <i>chatbots</i> ajuda-me a encontrar aquilo que pretendo comprar e/ou a aceder à informação de que preciso.	
	6	O recurso a <i>chatbots</i> permite-me poupar tempo e esforço quando, por exemplo, faço compras e/ou peço informações.	
Facilidade percebida	2	O uso de <i>chatbots</i> é claro e fácil de compreender.	Childers et al. (2001)
	8	Recorrer a <i>chatbots</i> não requer grande esforço mental.	
	3	É fácil utilizar <i>chatbots</i> .	
Diversão percebida	4	Divirto-me quando interajo com <i>chatbots</i> .	Kim et al. (2007)
	9	O recurso a <i>chatbots</i> é algo que me agrada.	
	7	Gosto de recorrer a <i>chatbots</i> .	
Intenção de uso	10	Planeio recorrer a <i>chatbots</i> em próximas compras ou pedidos de informação.	Kim et al. 2007
	11	Prevejo vir a usar <i>chatbots</i> se vier a necessitar deste serviço.	
	12	Tenciono usar <i>chatbots</i> no futuro.	
Procura por novidade	13	Se eu souber de uma nova tecnologia, procurarei maneiras de experimentá-la.	Cai, Phang, Pang, & Zhang, 2017
Necessidade de interação humana	14	Gosto de interagir com as pessoas aquando da prestação de um serviço.	Dabholkar e Bagozzi 2002
	15	O contacto humano e pessoal nos serviços é muito importante para mim.	

3.3.2. Amostra

Com o objetivo de analisar diversos perfis de utilizador, é necessário recorrer a uma amostra. Esta amostra vai fornecer dados que poderão ser extrapolados, posteriormente, para a população em causa, constituída por todos os jovens *Millenials* (Barker et al., 2013) com

acesso à internet. Para tal, procedeu-se a uma amostragem não probabilística. Ao contrário de uma amostragem probabilística, a probabilidade de um determinado elemento da população pertencer à amostra não probabilística não é igual à dos restantes elementos. Este tipo de amostra é adequado pois, apesar de não garantir uma amostra representativa, é o método menos dispendioso a nível de recursos e de tempo (Malhotra & Birks, 2007).

Mais especificamente, a técnica de amostragem utilizada foi a amostragem por conveniência, em que os elementos da amostra são selecionados pela sua conveniência, e complementada com o efeito bola de neve, em que os inquiridos partilham com indivíduos próximos de si de modo a aumentar a amostra. A amostra utilizada foi conseguida através da divulgação do inquérito pelas redes sociais e via *email* entre os dias 4 de abril e 14 de maio de 2018.

Quanto à dimensão da amostra necessária, recomenda-se que o número de observações seja, pelo menos, 5 vezes o número de variáveis (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010). Tendo o inquérito 27 questões, uma vez que foram obtidas 665 respostas válidas, o número mínimo de 135 respostas foi claramente ultrapassado.

3.4. Análise de dados

De modo a responder às questões de investigação propostas, foi abordada uma abordagem dedutiva. Focando-se na base teórica proposta pela literatura para explicar as relações entre as variáveis, apurou-se as Hipóteses a estudar que posteriormente foram sujeitas a testes estatísticos e assim, confirmando-se (ou não) as Hipóteses propostas. Para tal foi utilizada uma metodologia quantitativa.

Os dados foram recolhidos através de inquéritos por questionário, disponibilizados *online* através de um Google Form, e difundidos pelas redes sociais e via *email*.

Inicialmente, e através do *software* Excel, foram realizadas uma análise descritiva e a caracterização da amostra, de modo a elaborar uma análise preliminar dos dados. De seguida realizou-se a análise fatorial. Consistindo numa técnica de análise exploratória dos dados, permite apurar a estrutura de um conjunto de variáveis interrelacionadas, reduzindo-as a um único fator (Marôco, 2010).

Para análise e validação do modelo teórico proposto, optou-se pelo Modelo de Equações Estruturais, com base no Método dos Mínimos Quadrados Parciais (*Partial Least Squares Structural Equation Modelling*) para a estimação dos parâmetros. Para tal, foi utilizado o *software*

SmartPLS (Ringle, Wende, & Becker, 2015). Esta técnica de modelação é adequada a modelos preditivos complexos (Hair et al., 2012).

Por fim, procedeu-se à discussão dos resultados obtidos.

3.4.1. Caracterização da amostra

Caracterização demográfica

Através de uma análise descritiva relativamente às características demográficas dos 665 inquiridos, foi possível apurar que a maioria dos inquiridos pertence ao género feminino (69,26%) sendo que apenas 30,74% pertence ao género masculino, como se pode verificar na Figura 2.

Relativamente à idade dos inquiridos, é possível observar na Figura 3 que a maioria dos inquiridos (43,54%) tem entre 18 e 21 anos de idade, seguindo-se a faixa etária dos 22 aos 25 anos de idade com uma percentagem de 41,74%. O inquirido mais velho tem 35 anos de idade.

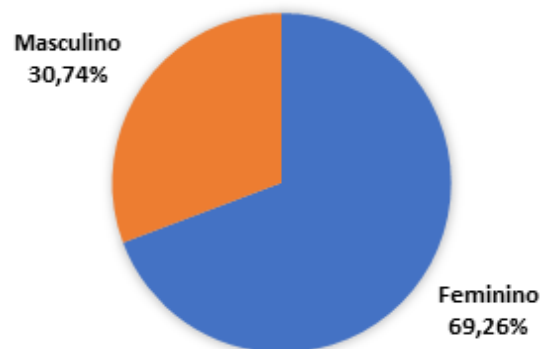


Figura 5. Género dos inquiridos

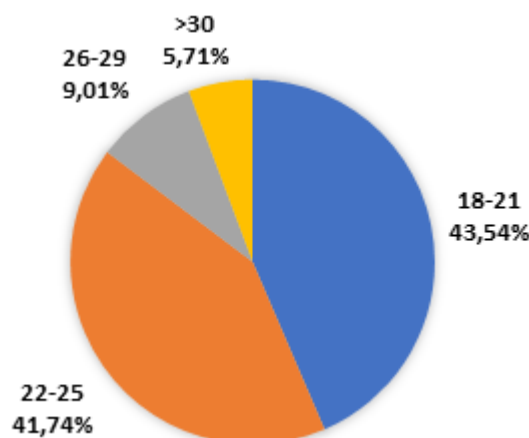


Figura 6. Faixa etária dos inquiridos

No que diz respeito ao grau de escolaridade da amostra em questão (Figura 4), 43,61% possuem um nível de licenciatura. Já os indivíduos com nível de pós-graduação perfazem 29,02% da amostra.

Quanto à situação profissional dos inquiridos, a maioria é estudante (78,80%) sendo que 12,48% é trabalhador-estudante e 8,72% trabalhador.

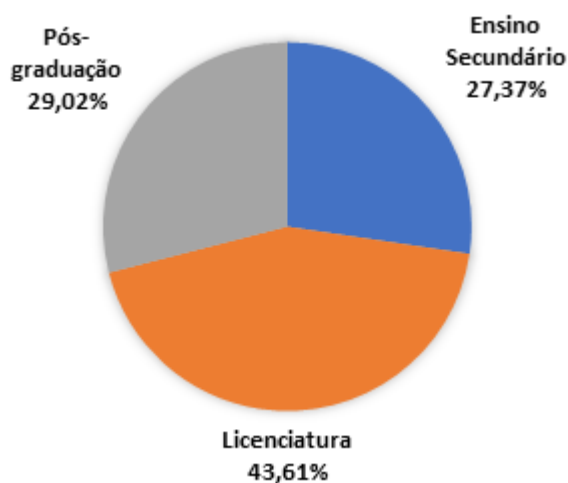


Figura 7. Grau de escolaridade dos inquiridos

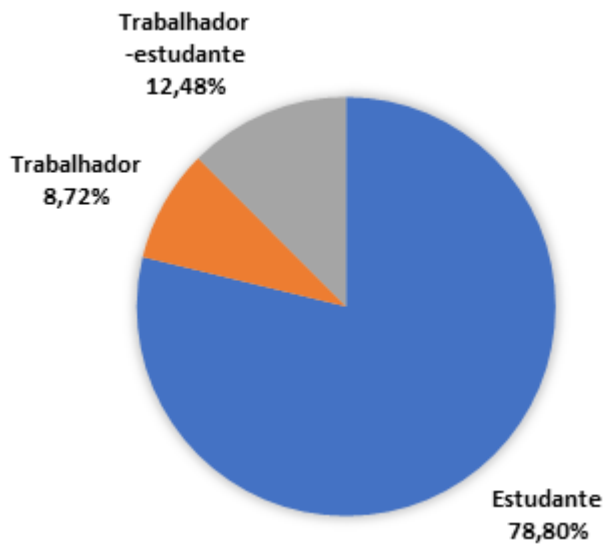


Figura 8. Situação profissional dos inquiridos

Experiência com *chatbots*

Relativamente à frequência de utilização de *chatbots*, a maioria (71,43%) nunca tinha interagido com esta tecnologia até à realização do inquérito. Por sua vez, 27,37% interage pontualmente com um *chatbot* (Figura 6).

No que diz respeito à frequência com que os inquiridos recorrem a outras plataformas de comunicação digital (como o WhatsApp ou as redes sociais), a percentagem inverte-se sendo que a maioria utiliza estas tecnologias frequentemente (91,28%) e apenas 0,75% nunca a usou (Figura 7).

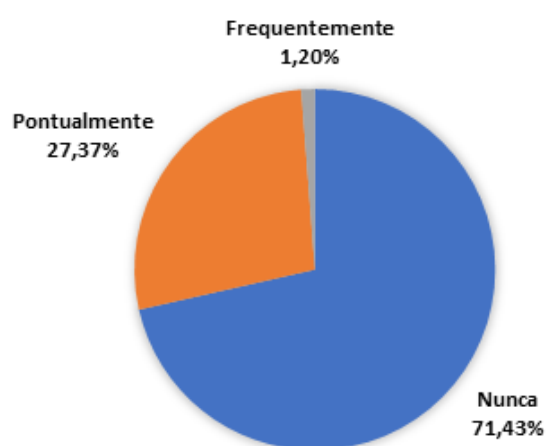


Figura 9. Frequência de utilização de *chatbots* dos inquiridos

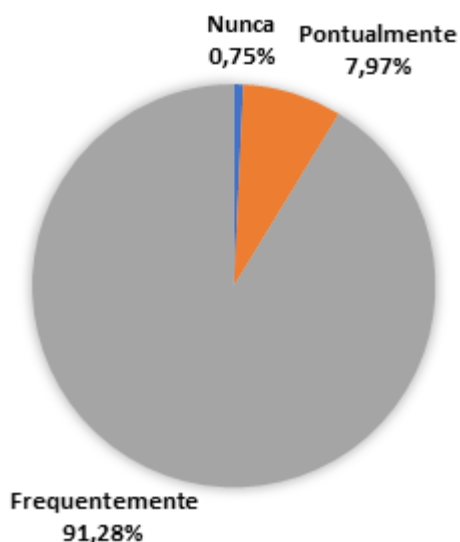


Figura 10. Frequência de utilização de plataformas de comunicação digital dos inquiridos

Necessidade de interação humana na prestação de um serviço

Quanto à necessidade de interação humana dos inquiridos aquando da prestação de serviços, os inquiridos parecem sentir de facto uma necessidade de interação com outros indivíduos pois na primeira questão a opção número 5, na qual o indivíduo concorda parcialmente com a afirmação, é a opção mais escolhida, sendo seguida pela opção número 6 que diz respeito a quando o inquirido concorda (Figura 8). As respostas à segunda questão vieram corroborar a conclusão retirada do gráfico da Figura 8 sendo que o número 6 foi o mais escolhido, seguindo-se do número 5 (Figura 9).

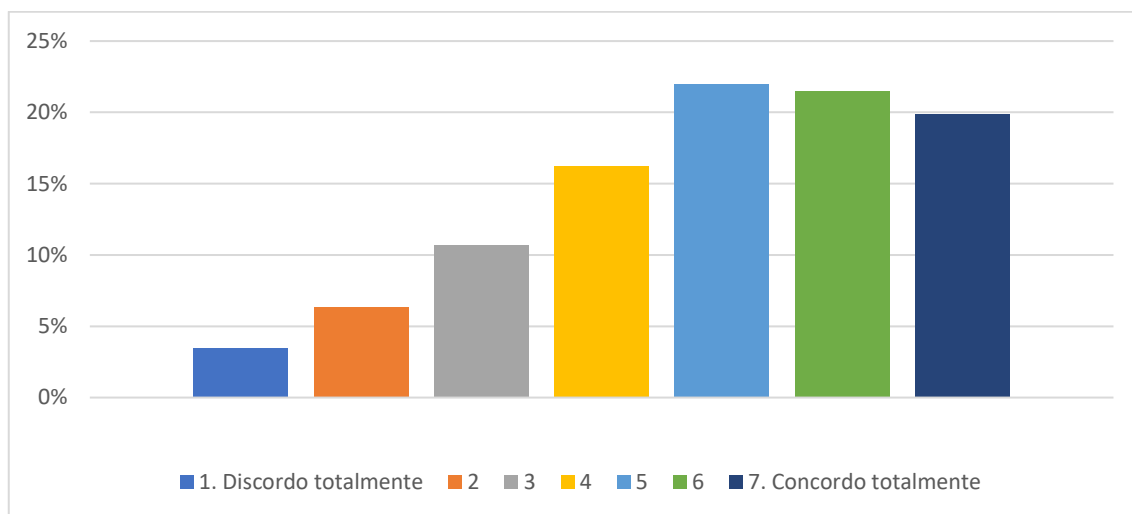


Figura 11. Resposta à descrição "O contacto humano e pessoal nos serviços é muito importante para mim"

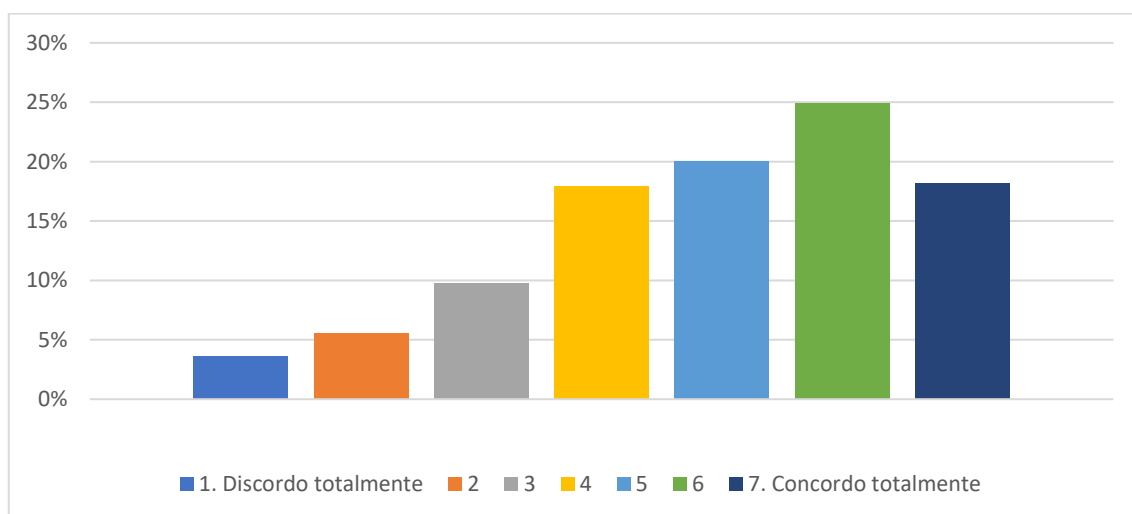


Figura 12. Resposta à frase "Gosto de interagir com as pessoas aquando da prestação de um serviço"

Procura por novidades tecnológicas

Quanto à procura por novidades tecnológicas, a opção mais selecionada é a opção número 5, em que os inquiridos concordam parcialmente com a descrição, seguida da opção número 6, em que os inquiridos concordam com a descrição (Figura 10), notando-se que a maioria das respostas concentram-se nas resposta com número 4 ou maior.

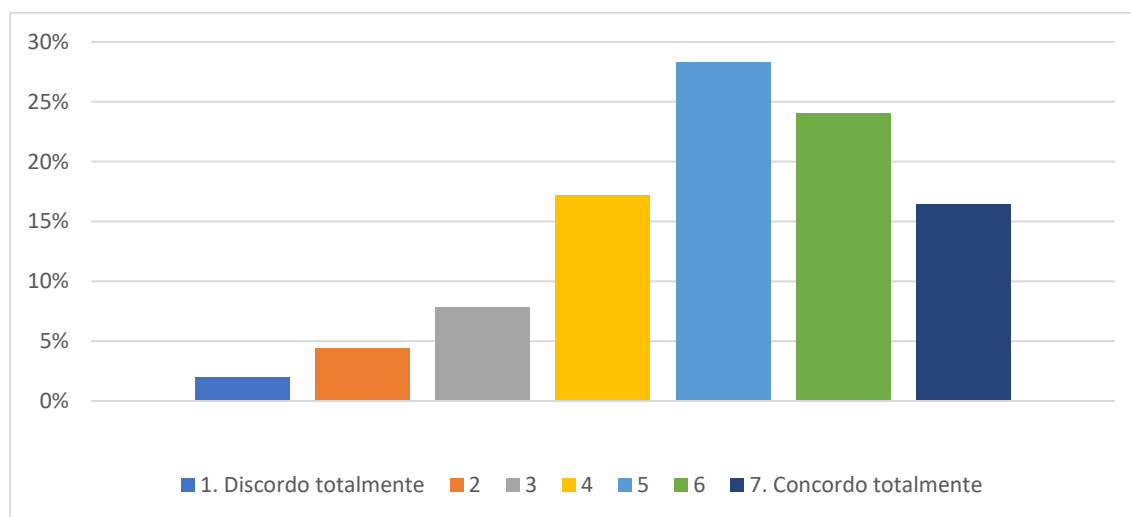


Figura 13. Resposta à afirmação “Se eu souber de uma nova tecnologia, procurarei maneiras de experimentá-la”

3.4.2. Análise Descritiva

Para uma análise preliminar dos dados, através de uma análise estatística descritiva, são apresentados na tabela 2 os valores média e desvio padrão de cada item que constituem as dimensões da Utilidade Percebida, Diversão Percebida, Facilidade Percebida de Uso e Intenção de Uso.

Relativamente à média amostral, de um modo geral a amostra concordou com todas as afirmações, exceto em IU1 “Planeio recorrer a *chatbots* em próximas compras ou pedidos de informação” (3,62) que indica a discordância da amostra perante a afirmação. No entanto, nenhuma média é maior que 5,77, o que mostra que, em média, ninguém concordou totalmente com nenhuma afirmação. Destacam-se as variáveis com valores mais elevados, que se aproximaram mais da concordância total (correspondendo à resposta “Concordo totalmente”), a FPU1 “O uso de *chatbots* é claro e fácil de compreender” (5,53), a FPU2 “É fácil utilizar *chatbots*” (5,77) e a FPU3 “Recorrer a *chatbots* não requer grande esforço mental” (5,61), todas correspondentes à dimensão Facilidade Percebida de Uso.

Quanto ao desvio-padrão, IU2 “Prevejo vir a usar *chatbots* se vier a necessitar deste serviço” (1,69) é a variável com o valor mais elevado e FPU2 “É fácil utilizar *chatbots*” (1,25) é a variável com menor valor.

Tabela 2. Análise dos itens das dimensões Utilidade Percebida, Facilidade Percebida de Uso, Diversão Percebida e Intenção de Uso

Questões	Média	Desvio padrão
Utilidade Percebida		
UP1: O recurso a <i>chatbots</i> permite-me aumentar a eficiência com que, por exemplo, faço compras e/ou peço informações	4,45	1,56
UP2: O uso de <i>chatbots</i> ajuda-me a encontrar aquilo que pretendo comprar e/ou a aceder à informação de que preciso	4,68	1,43
UP3: O recurso a <i>chatbots</i> permite-me poupar tempo e esforço quando, por exemplo, faço compras e/ou peço informações	4,80	1,53
Facilidade Percebida de Uso		
FPU1: O uso de <i>chatbots</i> é claro e fácil de compreender	5,53	1,36
FPU2: É fácil utilizar <i>chatbots</i>	5,77	1,25
FPU3: Recorrer a <i>chatbots</i> não requer grande esforço mental	5,61	1,45
Diversão Percebida		
DP1: Divirto-me quando interajo com <i>chatbots</i>	4,94	1,62
DP2: Gosto de recorrer a <i>chatbots</i>	4,43	1,65
DP3: O recurso a <i>chatbots</i> é algo que me agrada	4,71	1,61
Intenção de Uso		
IU1: Planeio recorrer a <i>chatbots</i> em próximas compras ou pedidos de informação	3,62	1,64
IU2: Prevejo vir a usar <i>chatbots</i> se vier a necessitar deste serviço	4,49	1,69
IU3: Tenciono usar <i>chatbots</i> no futuro	4,24	1,68

3.4.3. Validação do Modelo de Medida

3.4.3.1. Análise Fatorial

Segundo Marôco (2010), no âmbito da Análise de Equações Estruturais, a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) é geralmente utilizada para avaliar a qualidade de ajustamento do modelo de medida teórico à estrutura correlacional observada entre as variáveis manifestas. Como tal, o primeiro passo para avaliar o modelo de equações estruturais será a AFC.

A Figura 14 representa a especificação do modelo de medida, elaborado com o programa SmartPLS.

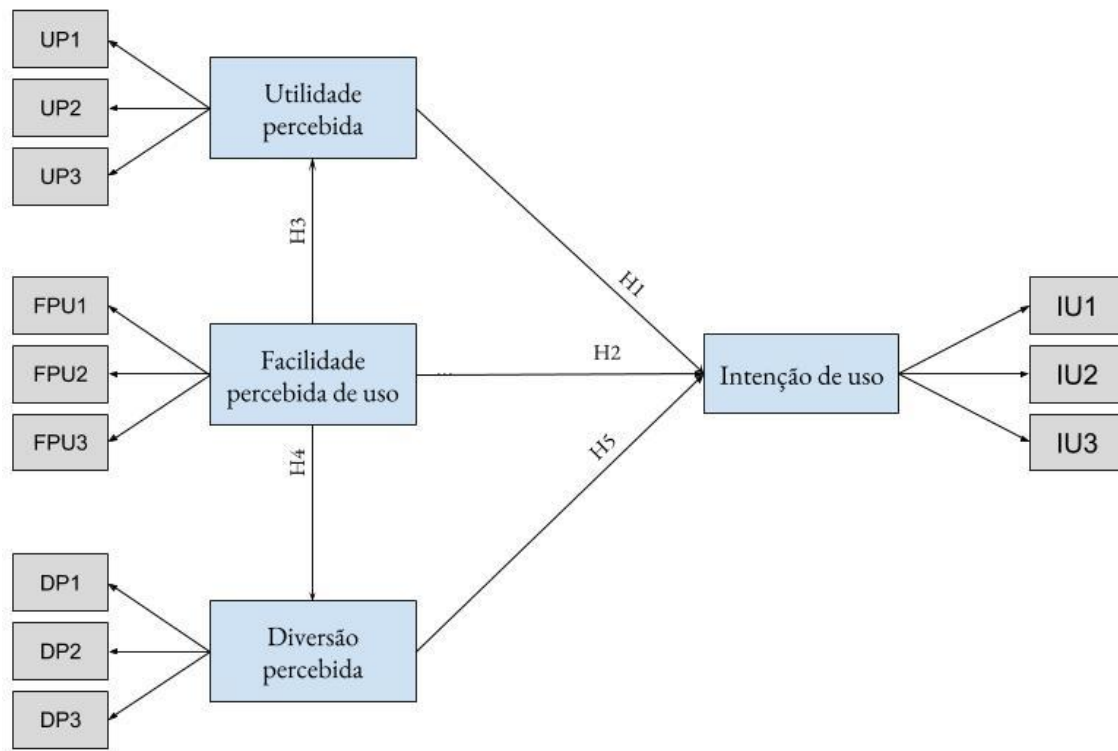


Figura 14. Especificação do modelo de medida de H1 a H5

A análise fatorial foi estimada através de uma ferramenta de amostragem de *bootstrapping*, que consiste em definir um elevado número de subamostras, 500 neste caso, e estimar o modelo para cada subamostra. Após combinar as estimações, oferece a melhor solução de estimação dos parâmetros (Hair et al., 2010).

Ainda no âmbito da AFC, avaliou-se a fiabilidade, ou seja, a consistência interna e reprodutibilidade da medida, através do alfa de *Cronbach* e da fiabilidade composta. Calculou-se também a variância média extraída, que expõe a percentagem de variância dos indicadores que é explicada pela variável latente, a estatística *t* e os pesos fatoriais (*loadings*) para cada variável.

As medidas dos fatores identificados demonstraram boa confiabilidade, de acordo com escalas amplamente aceites. Como se pode ver na Tabela 3, os quatro fatores mostraram alfas de *Cronbach* elevados (entre 0,805 e 0,920), assim como Fiabilidades Compostas (*Composite Reliabilities* – CR) e Variâncias Média Extraídas (*Average Variances Extracted* - AVE) acima dos mínimos recomendados de 0,70 e 0,50, respetivamente (Hair et al., 2010). Se atentarmos também aos *loadings*, com valores superiores a 0,650, e nos *t-values*, com valores sempre

superiores a 1,96, estes resultados confirmam que os indicadores são fortemente relacionados com os seus construtos, indicando a validade dos mesmos.

Tabela 3. Escalas de medida, confiabilidade e dimensionalidade

Questões	Loadings	T-value	Média	CR	AVE
Utilidade percebida ($\alpha=0.900$)				0,937	0,833
UP1: O recurso a <i>chatbots</i> permite-me aumentar a eficiência com que, por exemplo, faço compras e/ou peço informações	0,903	102,818	4,45		
UP2: O uso de <i>chatbots</i> ajuda-me a encontrar aquilo que pretendo comprar e/ou a aceder à informação de que preciso	0,909	88,377	4,68		
UP3: O recurso a <i>chatbots</i> permite-me poupar tempo e esforço quando, por exemplo, faço compras e/ou peço informações	0,925	126,930	4,80		
Facilidade percebida de uso ($\alpha=0.805$)				0,888	0,728
FPU1: O uso de <i>chatbots</i> é claro e fácil de compreender	0,917	91,735	5,53		
FPU2: É fácil utilizar <i>chatbots</i>	0,926	101,541	5,77		
FPU3: Recorrer a <i>chatbots</i> não requer grande esforço mental	0,696	19,764	5,61		
Diversão percebida ($\alpha=0.876$)				0,924	0,802
DP1: Divirto-me quando interajo com <i>chatbots</i>	0,800	38,907	4,94		
DP2: Gosto de recorrer a <i>chatbots</i>	0,938	184,033	4,43		
DP3: O recurso a <i>chatbots</i> é algo que me agrada	0,941	151,440	4,71		
Intenção de uso ($\alpha=0.920$)				0,950	0,863
IU1: Planeio recorrer a <i>chatbots</i> em próximas compras ou pedidos de informação	0,923	137,695	3,62		
IU2: Prevejo vir a usar <i>chatbots</i> se vier a necessitar deste serviço	0,911	90,533	4,49		
IU3: Tenciono usar <i>chatbots</i> no futuro	0,953	231,146	4,24		

Após testar a qualidade dos fatores extraídos da análise fatorial, testou-se a validade discriminante. A validade discriminante é testada através da raiz quadrada das AVEs dos fatores e das suas correlações entre esses mesmo fatores. Se as correlações entre os fatores não excederem o valor de 0,85 (Bagozzi & Yi, 1988) e a AVE de cada construto for maior que as correlações entre eles (Fornell & Larcker, 1981), a validade discriminante é suportada (Anderson & Gerbing, 1988). Analisando a Tabela 4, pode-se confirmar a validade

discriminante pois ambos os critérios se verificam, ou seja, as variáveis medem aspectos diferentes e não se sobrepõem.

Tabela 4. Análise da validade discriminante

	Utilidade percebida	Facilidade Percebida de Uso	Diversão percebida	Intenção de uso
Utilidade percebida	0,913*			
Facilidade Percebida de Uso	0,533**	0,853*		
Diversão percebida	0,766**	0,530**	0,895*	
Intenção de uso	0,737**	0,409**	0,740**	0,929**

*raiz quadrada de AVE (*Average Variance Extracted*); **correlações entre as respectivas variáveis.

3.4.4. Validação do Modelo Estrutural

Já que ambas as validades providenciaram a confirmação do modelo teórico, é possível avançar para a segunda fase: a definição do modelo estrutural.

3.4.4.1. Resultados do Teste de Hipóteses: H1-H5

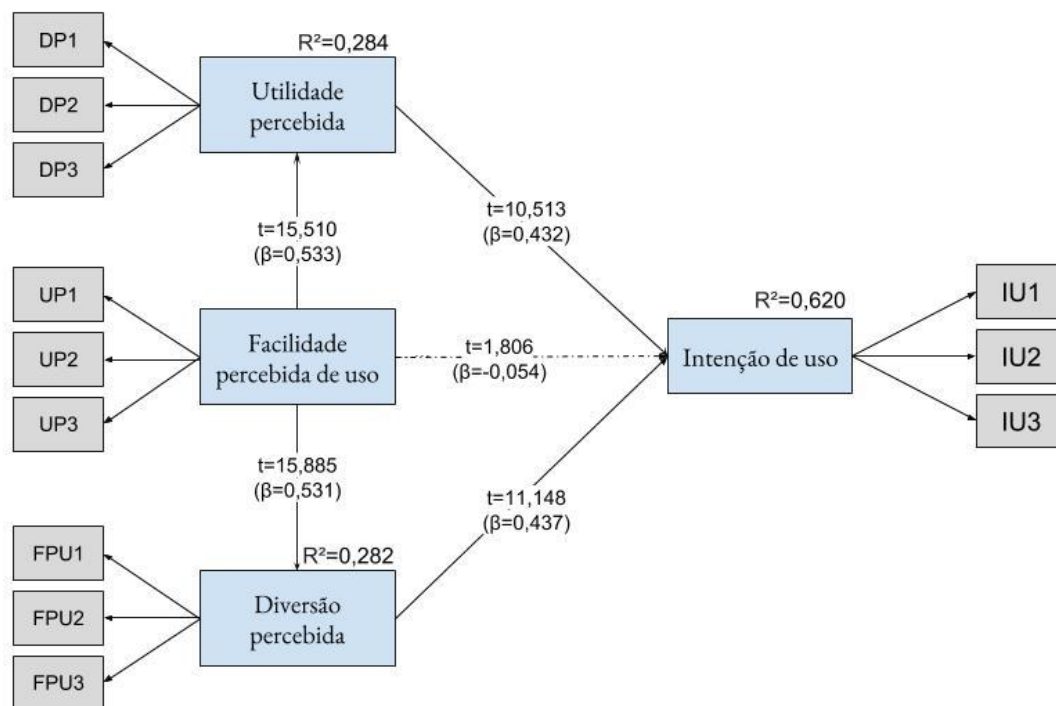


Figura 15. Modelo estrutural: teste das Hipóteses H1 a H5; Em que os caminhos a tracejado são não significativos e os restantes são significativos

Tabela 5. Resultado do modelo estrutural

Variável independente	Variável dependente	Standardized Coefficient	t-value	Resultado
Utilidade percebida	Intenção de uso	0,432	10,513	Aceite*
Facilidade percebida de uso	Intenção de uso	-0,054	1,806	Não aceite
Facilidade percebida de uso	Utilidade percebida	0,533	15,510	Aceite*
Facilidade percebida de uso	Diversão percebida	0,531	15,885	Aceite*
Diversão percebida	Intenção de uso	0,437	11,148	Aceite*

*significativo para $t > 1,96$ ($p < 0,05$)

O modelo comprova o impacto positivo da utilidade ($\beta = 0,432$) e da diversão ($\beta = 0,437$) percebidas sobre a intenção de uso de *chatbots*. Quanto à facilidade percebida, esta apenas tem efeito indireto sobre a intenção de uso através da utilidade ($\beta = 0,533 * 0,432 = 0,230$) e da diversão ($\beta = 0,531 * 0,437 = 0,232$) percebidas, sendo que o efeito direto é não significativo ($\beta = -0,054$). O modelo explica 28,4% da variabilidade da utilidade percebida, 28,2% da diversão percebida e 62% da intenção de uso.

3.4.4.2. Resultados do Teste de Hipóteses: H6-H14

Além do modelo estrutural presente na Figura 15, foi realizada uma análise multigrupo para comparar as diferenças entre as relações definidas consoante a experiência com *chatbots* (H6-H8), a necessidade de interação humana (H9-H11) e a procura por novidade (H12-H14). Como tal, foram estimados modelos diferentes para cada grupo de modo a realizar-se uma comparação multigrupo e assim perceber se há diferenças significativas entre eles (Hair et al., 2012; Henseler, Ringle, & R. Sinkovics, 2009).

No que diz respeito à experiência com *chatbots*, o grupo 1 corresponde a indivíduos com “Pouca experiência com *chatbots*” (respostas iguais ou inferiores a 4 na Questão “Excluindo esta simulação, costuma recorrer a *chatbots* com que frequência?”) e o grupo 2 a indivíduos com “Muita experiência com *chatbots*” (respostas superiores a 4 na Questão “Excluindo esta simulação, costuma recorrer a *chatbots* com que frequência?”). O grupo 1 é composto por 475 inquiridos e o grupo 2 por 190 inquiridos. Os principais resultados para a análise multigrupo referente à experiência com *chatbots* constam na Tabela 6.

Tabela 6. Análise multigrupo referente à experiência com *chatbots*

V. Independente	V. Dependente	$\beta 1$	B2	B2- $\beta 1$	Significância
		Grupo 1	Grupo 2	Diferença	(p-value)
Diversão percebida	→ Intenção de uso	0,492	0,387	-0,105	0,21 (n.s)*
Facilidade Percebida	→ Diversão percebida	0,508	0,606	0,098	0,17 (n.s)*
Facilidade Percebida	→ Intenção de uso	-0,044	-0,063	-0,019	0,78 (n.s)*
Facilidade Percebida	→ Utilidade percebida	0,518	0,584	0,066	0,38 (n.s)*
Utilidade percebida	→ Intenção de uso	0,387	0,504	0,117	0,17 (n.s)*

*diferença significativa se $p < 0,05$

Pode-se concluir que não existem diferenças significativas nas relações entre as variáveis (coeficientes β) em função da experiência com *chatbots*.

Quanto à necessidade de interação humana, o grupo 1 corresponde a indivíduos com “Pouca necessidade de interação humana” (respostas iguais ou inferiores a 4 na Questão “Gosto de interagir com as pessoas aquando da prestação de um serviço”) e o grupo 2 a indivíduos com “Muita necessidade de interação humana” (respostas superiores a 4 na Questão “Gosto de interagir com as pessoas aquando da prestação de um serviço”). O grupo 1 é composto por 245 inquiridos, e o grupo 2 por 420 inquiridos. A Tabela 7 mostra os principais resultados para a análise multigrupo referente à necessidade de interação humana.

Tabela 7. Análise multigrupo referente à necessidade de interação humana

V. Independente	V. Dependente	$\beta 1$	B2	B2- $\beta 1$	Sig.
		Grupo 1	Grupo 2	Diferença	(p-value)
Diversão percebida	→ Intenção de uso	0,560	0,372	-0,188	0,02*
Facilidade Percebida	→ Diversão percebida	0,576	0,500	-0,076	0,23 (n.s)*
Facilidade Percebida	→ Intenção de uso	-0,041	-0,049	-0,008	0,91 (n.s)*
Facilidade Percebida	→ Utilidade percebida	0,621	0,470	-0,151	0,03*
Utilidade percebida	→ Intenção de uso	0,282	0,501	0,219	0,01*

*diferença significativa se $p < 0,05$

Com esta análise multigrupo, é possível verificar que existem diferenças significativas em algumas das relações estudadas em função da necessidade de interação humana. Analisando a diferença entre os dois grupos no que diz respeito à relação entre a utilidade percebida e a

intenção de uso, esta é bastante significativa, sendo que β é maior no grupo 2 que no grupo 1. A diferença entre os dois grupos no que diz respeito à relação entre a diversão percebida e a intenção de uso também é bastante significativa, mas neste caso β é maior no grupo 1 que no grupo 2. Isto demonstra que a importância relativa da diversão percebida é maior para indivíduos com pouca necessidade de interação humana e que, por sua vez, os indivíduos com muita necessidade de interação humana, dão maior importância relativa à utilidade percebida.

Ainda relativamente à necessidade de interação humana (H7), a análise multigrupo foi repetida nos mesmo moldes para a Questão “O contacto humano e pessoal nos serviços é muito importante para mim”, sendo o grupo 1 composto por 244 inquiridos, e o grupo 2 por 421 e tendo sido obtidas conclusões semelhantes (Tabela 14).

Tabela 8. Análise multigrupo referente à necessidade de interação humana

V. Independente	V. Dependente	$\beta 1$	B2	B2- $\beta 1$	Sig.
		Grupo 1	Grupo 2	Diferença	(p-value)
Diversão percebida	→ Intenção de uso	0,557	0,388	-0,169	0,03*
Facilidade Percebida de uso	→ Diversão percebida	0,567	0,513	-0,054	0,43 (n.s)*
Facilidade Percebida de uso	→ Intenção de uso	0,007	-0,078	-0,085	0,19 (n.s)*
Facilidade Percebida de uso	→ Utilidade percebida	0,592	0,497	-0,095	0,17 (n.s)*
Utilidade percebida	→ Intenção de uso	0,258	0,502	0,244	0,00*

*diferença significativa se $p < 0,05$

No que diz respeito à procura por novidade, o grupo 1 corresponde a indivíduos com “Pouca procura por novidade” (respostas iguais ou inferiores a 4 na Questão “Se eu souber de uma nova tecnologia, procurarei maneiras de experimentá-la”) e o grupo 2 a indivíduos com “Muita procura por novidade” (respostas superiores a 4 na Questão “Se eu souber de uma nova tecnologia, procurarei maneiras de experimentá-la”). O grupo 1 é composto por 208 inquiridos, e o grupo 2 por 457 inquiridos. A Tabela 15 mostra os principais resultados para a análise multigrupo referente à procura por novidade.

Realizada a análise multigrupo relativamente à procura por novidade, não parecem existir diferenças significativas entre os dois grupos.

Tabela 9. Análise multigrupo referente à procura por novidade

V. Independente	V. Dependente	$\beta 1$ Grupo 1	B2 Grupo 2	B2- $\beta 1$ Diferença	Sig. (p-value)
Diversão percebida	→ Intenção de uso	0,304	0,435	0,131	0,14 (n.s)*
Facilidade Percebida	→ Diversão percebida	0,514	0,423	-0,091	0,24 (n.s)*
Facilidade Percebida	→ Intenção de uso	-0,092	-0,078	0,014	0,85 (n.s)*
Facilidade Percebida	→ Utilidade percebida	0,536	0,442	-0,094	0,21 (n.s)*
Utilidade percebida	→ Intenção de uso	0,480	0,444	-0,036	0,70 (n.s)*

*diferença significativa se $p < 0,05$

3.5. Discussão dos resultados

A Tabela 10 apresenta os principais resultados desta investigação.

Tabela 10. Resultado do teste de hipóteses

Hipóteses	Resultado
H1 – “A utilidade percebida do <i>chatbot</i> impacta diretamente a intenção do seu uso.”	Suportada
H2 – “A facilidade percebida de utilização do <i>chatbot</i> impacta diretamente a intenção do seu uso.”	Não suportada
H3 – “A facilidade percebida de utilização do <i>chatbot</i> impacta diretamente a utilidade percebida.”	Suportada
H4 – “A facilidade percebida de utilização do <i>chatbot</i> impacta diretamente a diversão percebida do <i>chatbot</i> ”	Suportada
H5 – “A diversão percebida do <i>chatbot</i> impacta diretamente a intenção de utilização.”	Suportada
H6 – “A experiência tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida de uso do <i>chatbot</i> na utilidade percebida”	Não suportada
H7 – “A experiência com <i>chatbots</i> tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida de uso na diversão percebida”	Não suportada
H8 – “A experiência tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida de uso na intenção de uso”	Não suportada
H9 – “Necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da diversão percebida na intenção de uso”	Suportada
H10 – “Necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida de utilização na intenção de uso”	Não suportada
H11 – “Necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da utilidade percebida na intenção de uso”	Suportada
H12 – “Procura por novidade tem um efeito moderador no impacto da diversão percebida na intenção de uso”	Não suportada
H13 – “Procura por novidade tem um efeito moderador no impacto da facilidade de utilização na intenção de uso.”	Não suportada
H14 – “Procura por novidade tem um efeito moderador no impacto da utilidade percebida na intenção de uso”	Não suportada

A Hipótese 1, que refere que “A utilidade percebida do *chatbot* impacta diretamente a intenção do seu uso”, foi suportada. Este resultado veio de encontro com estudos anteriores como o levado a cabo por Agrebi e Jallais (2015) acerca da adoção de smartphones para realizar *mobile shopping*, bem como os resultados encontrados por Kim Cheng Low, Islam, e Hasan (2013) relativamente ao impacto da utilidade percebida na intenção de uso de serviços avançados no telemóvel (como por exemplo, mensagens de texto ou voz ou até mesmo compra de bilhetes). O estudo de Shaw (2014) acerca da adoção de *mobile wallet* e o estudo de Natarajan et al. (2017) acerca da adoção de *mobile shopping* também concluíram que a utilidade percebida impacta a intenção de uso das tecnologias em questão. As amostras de cada um destes estudos possuem um intervalo de idades semelhantes ao presente estudo, focando-se em jovens. Logo comprova-se que os *chatbots*, ao permitirem aos consumidores comunicar diretamente com a empresa, incorrendo em menos erros, e de forma personalizada (Chakrabarti & Luger, 2012) com menor tempo de resposta e sem enfrentar filas de espera (Han, 2017; McNeal & Newyear, 2013; Radziwill & Benton, 2017), são considerados uma ferramenta útil para os consumidores da faixa etária em questão, o que impacta diretamente a sua adoção.

Por outro lado, a Hipótese 2, que defende que “A facilidade percebida de utilização do *chatbot* impacta diretamente a intenção do seu uso.” não foi suportada. Apesar de vários estudos, como é o caso do estudo elaborado por Natarajan et al. (2017), e o modelo TAM (Davis, 1985) concluírem que a facilidade percebida de utilização de uma dada tecnologia influencia a intenção de uso dessa mesma tecnologia, muitos outros estudos concluíram que este impacto não é significativo. O estudo acerca da adoção de smartphones para realizar *mobile shopping*, construído por Agrebi e Jallais (2015), e o estudo acerca da adoção de *mobile wallets*, de Shaw (2014), concluíram que de facto esse impacto não é significativo. A razão apontada por ambos os estudos citados para que a sua Hipótese relativa ao impacto da facilidade percebida na intenção de uso não tenha sido aceite é o facto de ambas as tecnologias não serem disruptivas e os indivíduos estarem, à partida, familiarizados com tecnologias semelhantes à tecnologia a ser estudada, tornando mais fácil a sua adoção. É expectável que o motivo pelo qual a Hipótese 2 do presente estudo não tenha sido suportável seja o mesmo uma vez que um *chatbot* é em tudo semelhante com muitos serviços de mensagem *online* já existentes e, como tal, não há praticamente nenhum esforço adicional de aprendizagem. No entanto, é de salientar que apesar de não haver um impacto direto da facilidade percebida de

utilização na intenção de uso, esta facilidade percebida tem um efeito indireto na intenção de utilização de *chatbots* através da utilidade e da diversão percebida.

Quanto à Hipótese 3, que afirma que “A facilidade percebida de utilização do *chatbot* impacta diretamente a utilidade percebida”, esta foi suportada. Este resultado foi também obtido no estudo de Bigné et al. (2008) acerca da adoção de compras *online* pois o custo de aprender uma tecnologia fácil é praticamente nulo, tornando-a mais útil quando comparada com outra tecnologia mais difícil, com tudo o resto constante. Comprova-se assim que, ao permitirem comunicar de forma simples e conveniente com a empresa (Chakrabarti & Luger, 2012), os *chatbots* são considerados ferramentas úteis pelos consumidores jovens.

Por sua vez, a Hipótese 4, que refere que “A facilidade percebida de utilização do *chatbot* impacta diretamente a diversão percebida do *chatbot*” foi também suportada. O estudo levado a cabo por Agrebi e Jallais (2015) acerca da utilização de smartphones para realizar *mobile shopping* chegou aos mesmos resultados, defendendo também que um indivíduo que acha uma dada tecnologia fácil de usar, terá um sentido de controlo maior, portanto irá divertir-se mais. Comprova-se assim que uma vez que a tecnologia *chatbot* é fácil e intuitiva, esta é percebida como uma experiência envolvente e divertida pelos consumidores jovens, não se tornando frustrante de usar (Bagozzi, 2007; Chtourou & Souiden, 2010; Kim et al., 2007).

A Hipótese 5, que afirma que “A diversão percebida do *chatbot* impacta diretamente a intenção de utilização.”, foi suportada. Estudos transatos, como o estudo de Natarajan et al. (2017), acerca da adoção de aplicações para *mobile shopping*, e o estudo de Elliott, Hall, e Meng (2013), acerca de tecnologia *self-scanning*, também concluíram o mesmo impacto da diversão percebida. Como tal, comprova-se que sendo os *chatbots* uma tecnologia maioritariamente usada em contexto de consumo e de forma voluntária pelo consumidor, a componente hedónica das motivações é crucial (Bruner & Kumar, 2005). A atratividade e a interação dos *chatbots*, ao permitir comunicar e interagir diretamente com a empresa, torna o processo mais divertido (Ivanon & Webster, 2017), o que impacta diretamente a sua adoção por parte dos jovens, já que a nova geração de consumidores cada vez mais procura experiências de consumo emocionais e hedónicas, experiências que vão para além de motivos utilitários (Pine II & Gilmore, 1998; Ramaswamy & Prahalad, 2004).

As Hipóteses 6 a 8, referentes ao efeito moderador da experiência no uso de *chatbots*, não foram suportadas. Apesar de estudos como o estudo desenvolvido por Bigné et al. (2008) e

o estudo de Natarajan et al. (2017) terem concluído que a experiência na tecnologia em questão influencia bastante os vários fatores do modelo, neste estudo tal não se verifica. A não aceitação destas três Hipóteses pode dever-se ao facto da amostra possuir pouca variedade relativamente à experiência em utilizar *chatbots*, isto é, existem poucos inquiridos com experiência em utilizar *chatbots*.

A Hipótese 10, que refere que “A necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida de utilização na intenção de uso”, não foi suportada. Por sua vez, as Hipóteses 9 e 11, que defendem, respetivamente, que “A necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da diversão percebida na intenção de uso” e que “A necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da utilidade percebida na intenção de uso”, foram suportadas. O estudo concluiu que a importância relativa da diversão percebida é maior para indivíduos com pouca necessidade de interação humana e que, por sua vez, os indivíduos com muita necessidade de interação humana, dão maior importância relativa à utilidade percebida. Esta importância relativa quanto à utilidade percebida dada pelos indivíduos com muita necessidade de interação humana ocorre talvez porque os indivíduos com esta característica apenas utilizam esta tecnologia como uma questão utilitária, ou seja, apenas utilizarão um *chatbot* se este se mostrar realmente útil pois preferem alternativas que envolvam contacto humano.

O estudo concluiu também que a facilidade tem maior impacto na utilidade percebida para o grupo com menor necessidade de contacto humano. Tal comprova resultados prévios da literatura, segundo os quais os consumidores que preferem a tecnologia a interações face-a-face o fazem por valorizarem em especial a facilidade e rapidez de utilização (Giebelhausen, Robinson, Sirianni, & Brady, 2014; Kattara & El-Said, 2013). Estes resultados vêm demonstrar que, apesar de a geração em estudo ser vista como tecnologicamente avançada, poderá nem sempre ter uma atitude positiva face à substituição do contacto humano por automação, o que comprova estudos anteriores (Mick & Fournier, 1998; Podoshen, Mudambi, & Makarem, 2009). Na realidade, neste estudo a maioria dos jovens inquiridos (63%), pertencentes ao Grupo 2, assumem valorizar o contacto humano, o que poderá sugerir um perfil “*high-tech, high-touch*”. Assim, mais do que uma questão demográfica, a necessidade de contacto humano poderá advir do tipo de serviço e do motivo, mais ou menos complexo/arriscado, na origem do contacto (Anton, 2000; Walker & Johnson, 2006).

Por último, as Hipóteses 12, 13 e 14, referentes ao efeito moderador da procura por novidade, não foram suportadas. Contrariamente a resultados anteriores de estudos acerca da adoção de certas tecnologias como a utilização de aplicações de *mobile shopping* que concluiu que a intenção de uso depende da procura por novidade (Natarajan et al., 2017), este resultado pode dever-se ao facto da maioria dos inquiridos afirmar que procura novidades tecnológicas e utiliza-as quando pode. De notar que a maioria dos inquiridos do grupo que não procura tanto por novidade respondeu com o número 4 na sua resposta, como tal, a procura, ainda que mais baixa do que no outro grupo, não deixa de ser predominantemente elevada. Por isso, tal como no caso do moderador relativo à experiência com *chatbots*, a amostra é muita homogénea relativamente ao efeito moderador da procura por novidade, não permitindo identificar diferenças.

4. Conclusões

4.1. Considerações gerais

Esta investigação foca-se numa automação específica: o *chatbot*. Esta tecnologia é um sistema de conversação que interage com utilizadores via linguagem conversacional natural (Shawar & Atwel, 2007).

Mais concretamente, esta investigação tem dois grandes objetivos. Um deles é perceber de que forma as várias perceções que um consumidor tem acerca da facilidade, da utilidade e da diversão de utilizar um *chatbot* impactam a intenção de o utilizar. O outro grande objetivo tem que ver com as características do indivíduo e de que forma a experiência com tecnologias semelhantes, a procura por novidade e a necessidade de interação humana afetam a intenção de utilizar *chatbots*.

Adotando uma metodologia quantitativa baseada em vários modelos que explicaram as motivações do consumidor em adotarem uma dada tecnologia, utilizou-se o *software* smartPLS para tratar os dados da amostra constituída por 665 respostas válidas e realizar um Modelo de Equações Estruturais.

No que diz respeito às perceções dos indivíduos, os resultados concluíram que a intenção de utilizar um *chatbot* é influenciada significativamente pela utilidade percebida e pela diversão percebida. No entanto, não é influenciada diretamente pela facilidade percebida de utilização, mas a facilidade percebida influencia significativamente a utilidade percebida e a diversão percebida, impactando assim a intenção de uso de forma indireta.

Quanto às características dos indivíduos, o estudo concluiu que apenas a necessidade de interação humana tem um efeito moderador no impacto da facilidade percebida na intenção de uso assim como no impacto da utilidade percebida na intenção de uso. Tanto a experiência com *chatbots* como a procura por novidade são duas características que não influenciam significativamente a intenção de utilização.

Se por um lado grandes marcas como a Barbie atualmente recorrem a *chatbots* para interagir com os consumidores (Han, 2017), o estudo desta tecnologia ainda está nos seus estados iniciais, sendo considerada uma investigação prioritária pelo Marketing Science Institute. Ao longo dos anos tem sido estudada a adoção de diversas tecnologias, mas não foi encontrado nenhum estudo acerca da utilização de *chatbots*.

4.2. Contribuições, Limitações e Sugestões de Pesquisa Futura

A crescente automação e consequente personalização dos serviços é uma realidade nos dias de hoje, de que é exemplo a tecnologia focada neste estudo, o *chatbot*. Do ponto de vista das empresas, poderão advir um elevado número de vantagens com a sua adoção, tais como a diminuição de gastos com pessoal, maior produtividade, e menores restrições de horário de serviço com o mesmo nível de qualidade, libertando colaboradores para o desempenho de tarefas mais complexas.

No entanto, certos consumidores poderão questionar os efeitos a longo prazo do aumento da automação nas interações com a empresa devido, por exemplo, à falta de toque pessoal, e até mesmo afetivo que acarreta ou até mesmo devido a preocupações com a sua segurança e privacidade (van Doorn et al., 2017). Como tal, é importante para as empresas conhecer as motivações dos consumidores para a adoção ou não desta tecnologia, de modo a mitigar os custos percebidos por estes e exponenciar os benefícios.

O modelo proposto neste estudo constitui uma ferramenta para entender as motivações dos indivíduos ao utilizarem um *chatbot*, que características deste valorizam e ainda as características do próprio indivíduo que influenciam a escolha. O estudo centrou-se nos consumidores jovens, um dos alvos das empresas utilizadoras desta tecnologia. Genericamente, os consumidores jovens adotarão o *chatbot* pela utilidade e diversão associadas, que por sua vez são influenciadas pela facilidade de uso. Como tal, as empresas devem garantir que o *chatbot* é fácil intuitivo e conveniente de usar, e que traz benefícios de utilização acrescidos face ao contacto pessoal, de forma a proporcionar uma experiência simultaneamente divertida e relevante.

Simultaneamente, foi possível concluir que, apesar de em geral tecnologicamente evoluídos, os jovens apresentam diferentes níveis de necessidade de contacto humano, e que isso impacta a sua intenção de uso. Para consumidores onde essas necessidades são maiores, a utilidade é mais determinante do que a diversão, pelo que as marcas devem ter em atenção que nem todos os jovens dão prioridade a motivações hedónicas no uso destas tecnologias.

Concluindo, este estudo pode ajudar os gestores de Marketing ou decisores de uma empresa a decidir pela utilização ou não utilização de *chatbots* no seu atendimento e entender quais as características que um *chatbot* deve ter para que os consumidores o utilizem e, logo,

representar um suporte à decisão acerca da implementação de um *chatbot* como ponto de contacto numa dada marca.

No entanto, esta investigação apresenta algumas limitações.

O estudo focou a população jovem e utilizou uma amostra por conveniência. Apesar da elevada dimensão da amostra, a generalização de resultados requer alguns cuidados. Futuras investigações poderão utilizar amostras mais representativas e ainda estudar as motivações de adoção de *chatbots* em indivíduos de outras gerações.

Ainda relativamente à amostra, esta é muito homogénea no que diz respeito à experiência com *chatbots* e à procura por novidade. Isto é, a maioria da amostra não possui experiência prévia com a tecnologia e está atenta às novidades. Como tal, seria interessante aplicar este estudo a uma amostra constituída por mais indivíduos com diferentes graus de experiência com *chatbots* e de procura de novidade, o que permitiria perceber melhor eventuais efeitos moderadores. Finalmente, a investigação baseou-se em modelos de adoção de tecnologia amplamente aceites na literatura, mas outros fatores poderiam ter sido considerados, tanto relativos às perceções dos indivíduos como relativos às características destes, e ainda características da própria tecnologia e do serviço em causa.

6. Referências

- Abe, A., & Hayashi, M. (2016). On Communication Assistance Via Bots —Towards IMDJ. *Procedia Computer Science*, 96, 1657-1665.
- Agrebi, S., & Jallais, J. (2015). Explain the intention to use smartphones for mobile shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 16–23.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-Behavior Relations: A Theoretical Analysis and Review of Empirical Research. *Psychological bulletin*, 84, 888-918.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural Equation Modeling in Practice: Review and Recommended Two-Step Approach. *Psychological bulletin*, 103(3), 411-423.
- Anton, J. (2000). The past, present and future of customer access centers. *International Journal of Service Industry Management*, 11(2), 120-130.
- Bagozzi, R. P. (2007). The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 244-254.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the Evaluation of Structural Equation Models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Bail, C. A. (2014). The cultural environment: measuring culture with big data. *Theory and Society*, 43(3), 465–482.
- Barker, V., Dozier, D. M., Weiss, A. S., & Borden, D. L. (2013). Facebook “friends”: Effects of social networking site intensity, social capital affinity, and flow on reported knowledge-gain. *Journal of Social Media in Society*, 2(2), 76-97.
- Bigné, E., Ruiz, C., Aldás-Manzano, J., & Blas, S. (2008). Influence of online shopping information dependency and innovativeness on internet shopping adoption. *Online Information Review*, 32, 648-667.
- Bitner, M. J., Brown, S. W., & Meuter, M. (2000). Technology infusion in service encounters. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 138-149.
- Bresnahan, T. F. (1999). Computerisation and wage dispersion: An analytical reinterpretation. *Economic Journal*, 109(456), 390-415.
- Bruner, G. C., & Kumar, A. (2005). Explaining consumer acceptance of handheld Internet devices. *Journal of Business Research*, 58(5), 553–558.
- Castro-González, Á., Admoni, H., & Scassellati, B. (2016). Effects of form and motion on judgments of social robots’ animacy, likability, trustworthiness and unpleasantness. *International Journal of Human-Computer Studies*, 90, 27–38.
- Chakrabarti, C., & Luger, G. F. (2012). *A semantic architecture for artificial conversations*. Paper presented at the The 6th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and The 13th International Symposium on Advanced Intelligence Systems.
- Chakrabarti, C., & Luger, G. F. (2013). *A Framework for Simulating and Evaluating Artificial Chatter Bot Conversations*. Paper presented at the The 26th international florida artificial intelligence research society conference, St. Pete Beach, FL.
- Chen, S. W., & Chang, H. (2008). The impact of online store environment cues on purchase intention: Trust and perceived risk as a mediator. *Online Information Review*, 32(6), 818-841.
- Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J., & Carson, S. (2001). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. *Journal of Retailing*, 77(4), 511-535.
- Chiu, Y. B., Lin, C. P., & Tang, L. L. (2005). Gender differs: assessing a model of online purchase intentions in e-tail service. *The Service Industries Journal*, 16(5), 248–265.
- Chtourou, M. S., & Souiden, N. (2010). Rethinking the TAM model: Time to consider fun. *Journal of Consumer Marketing*, 27(4), 336-344.

- Curran, J. M., & Meuter, M. L. (2007). Encouraging Existing Customers to Switch to Self-Service Technologies: Put a Little Fun in their Lives. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 15(4), 283-298.
- Daaboul, J., Da Cunha, C., Bernard, A., & Laroche, F. (2011). Design for mass customization: Product variety vs. process variety. *CIRP Annals - Manufacturing Technology*, 60(1), 169-174.
- Dabholkar, P. A. (1996). Consumer evaluations of new technology-based self-service options: An investigation of alternative models of service quality. *International Journal of Research in Marketing*, 13(1), 29-51.
- Dabholkar, P. A., & Bagozzi, R. P. (2002). An Attitudinal Model of Technology-Based Self-Service: Moderating Effects of Consumer Traits and Situational Factors. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(3), 184-201.
- Dabholkar, P. A., Lee, E. J., & Bobbitt, L. M. (2003). Understanding consumer motivation and behavior related to self-scanning in retailing: Implications for strategy and research on technology-based self-service. *International Journal of Service Industry Management*, 14(1), 59-95.
- Dai, H., & Palvia, P. C. (2009). Mobile commerce adoption in china and the United States: A Cross Cultural Study. *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, 40, 43-61.
- Davis, F. (1985). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems*. Massachusetts Institute of Technology.
- Ebner, K., Bühnen, T., & Urbach, N. (2014, «). *Think Big with Big Data: Identifying Suitable Big Data Strategies in Corporate Environments*. Paper presented at the 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences.
- Elliott, K. M., Hall, M. C., & Meng, J. G. (2013). Consumers' intention to use self-scanning technology: the role of technology readiness and perceptions toward self-service technology. *Academy of Marketing Studies Journal*, 17(1), 129-143.
- Erevelles, S., Fukawa, N., & Swayne, L. (2016). Big Data consumer analytics and the transformation of marketing. *Journal of Business Research*, 69, 897-904.
- Fernandes, T., & Pedroso, R. (2016). The effect of self-checkout quality on customer satisfaction and repatronage in a retail context. *Service Business*, 11, 69-92.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 18(1), 39-50.
- Giebelhausen, M., Robinson, S. G., Sirianni, N. J., & Brady, M. K. (2014). Touch Versus Tech: When Technology Functions as a Barrier or a Benefit to Service Encounters. *Journal of Marketing*, 78(4), 113-124.
- Gronroos, C. (1982). AN APPLIED SERVICE MARKETING THEORY. *European Journal of Marketing*, 16(7), 30-41.
- Hair, J., Sarstedt, M., Ringle, C., & Mena, J. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414-433.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (P. H. U. S. River Ed.).
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory & Practice*, 19(2), 139-152.
- Han, V. (2017). Are Chatbots the Future of Training? *Talent Development*, 71(9), 42-46.
- Hartmann, P. M., Zaki, M., Feldmann, N., & Neely, A. (2016). Capturing value from big data – a taxonomy of data-driven business models used by start-up firms. *International Journal of Operations and Production Management*, 36(10), 1382-1406.
- Henseler, J., Ringle, C., & R. Sinkovics, R. (2009). *The Use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing* (Vol. 20).

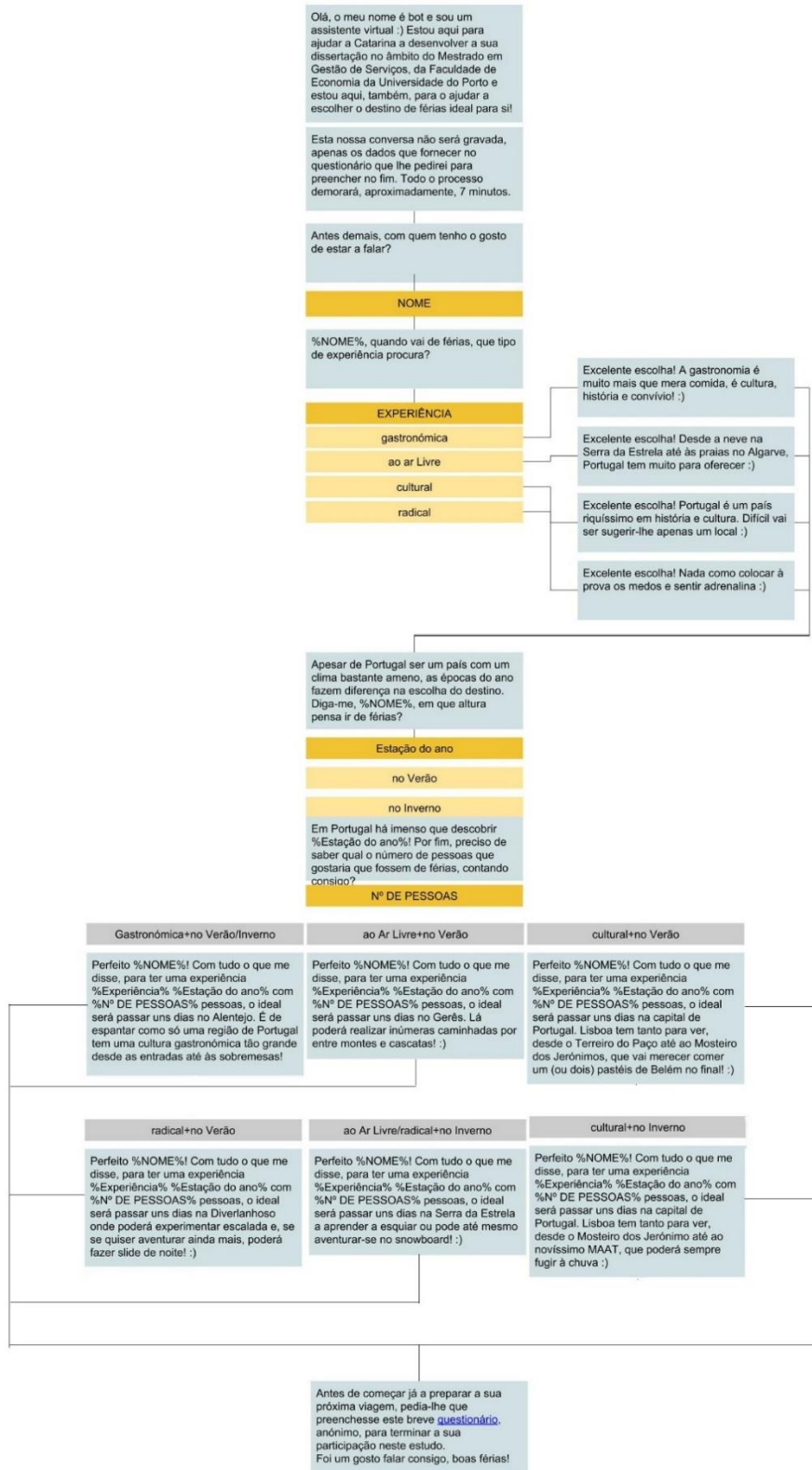
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2013). IT-Related Service: A Multidisciplinary Perspective. *Journal of Service Research*, 16(3), 251-258.
- Ivanon, S., & Webster, C. (2017). *Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism and hospitality companies - a cost-benefit analysis*. Paper presented at the International Scientific Conference "Contemporary tourism – traditions and innovations", Sofia University.
- Kariman, P. (2017). *Artificial Intelligence (AI): Creates or destroys value in supplier customer relationships?* (Proceeding paper), University of Twente.
- Kattara, H. S., & El-Said, O. A. (2013). Customers' preferences for new technology-based self-services versus human interaction services in hotels. *Tourism and Hospitality Research*, 13(2), 67-82.
- Kim Cheng Low, P., Islam, Z., & Hasan, I. (2013). Intention to use advanced mobile phone services (AMPS). *Management Decision*, 51(4), 824-838.
- Kim, G. S., Park, S.-B., & Oh, J. (2008). An examination of factors influencing consumer adoption of short message service (SMS). *Psychology & Marketing*, 25(8), 769-786.
- Kim, H.-W., Chan, H. C., & Gupta, S. (2007). Value-based Adoption of Mobile Internet: An empirical investigation. *Decision Support Systems*, 43(1), 111-126.
- Laney, D. (2001). *3-D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety* (Vol. 6).
- Lassar, W. M., Manolis, C., & Lassar, S. S. (2005). The relationship between consumer innovativeness, personal characteristics, and online banking adoption. *International Journal of Bank Marketing*, 23(2), 176-199.
- Ledingham, J. A. (1984). Are Consumers Ready for the Information Age? *Journal of Advertising Research*, 24(4), 31-37.
- Lu, J. (2014). Are Personal Innovativeness and Social Influence Critical to Continue with Mobile Commerce? *Internet Research*, 24(2), 134 - 159.
- Lycett, M. (2013). 'Datafication': making sense of (big) data in a complex world. *European Journal of Information Systems*, 22(4), 381-386.
- Malhotra, N. K. (2009). *Marketing Research: An Applied Orientation* (P. Hall Ed. 6 ed.).
- Malhotra, N. K., & Birks, D. F. (2007). *Marketing Research: An Applied Approach* (P. Hall Ed. 3 ed.).
- Markowetz, A., Błaszczewicz, K., Montag, C., Switala, C., & Schlaepfer, T. E. (2014). Psycho-Informatics: Big Data shaping modern psychometrics. *Medical Hypotheses*, 82(4), 405-411.
- Marôco, J. (2010). *Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, Software & Aplicações*: Pêro Pinheiro.
- Martínez-López, F. J., & Casillas, J. (2013). Artificial intelligence-based systems applied in industrial marketing: An historical overview, current and future insights. *Industrial Marketing Management*, 42(4), 489-495.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2012). Big Data: The Management Revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60-68.
- McNeal, M. L., & Newyear, D. (2013). Introducing Chatbots in Libraries. *Library Technology Reports*, 49(8), 5-10.
- Meuter, M. L., Bitner, M. J., Ostrom, A. L., & Brown, S. W. (2005). Choosing among Alternative Service Delivery Modes: An Investigation of Customer Trial of Self-Service Technologies. *Journal of Marketing*, 69(2), 61-83.
- Meuter, M. L., Ostrom, A. L., Roundtree, R. I., & Bitner, M. J. (2000). Self-Service Technologies: Understanding Customer Satisfaction with Technology-Based Service Encounters. *Journal of Marketing*, 64(3), 50-64.

- Mick, D. G., & Fournier, S. (1998). Paradoxes of Technology: Consumer Cognizance, Emotions, and Coping Strategies. *Journal of Consumer Research*, 25(2), 123-143.
- Mittelstadt, B. D., & Floridi, L. (2016). The Ethics of Big Data: Current and Foreseeable Issues in Biomedical Contexts. *Science And Engineering Ethics*, 22(2), 303-341.
- Natarajan, T., Balasubramanian, S. A., & Kasilingam, D. L. (2017). Understanding the intention to use mobile shopping applications and its influence on price sensitivity. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 37, 8-22.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (Tri): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307-320.
- Pine II, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the Experience Economy. *Harvard Business Review*, 76(4), 97-105.
- Podoshen, J. S., Mudambi, S. M., & Makarem, S. C. (2009). Satisfaction in technology-enabled service encounters. *Journal of Services Marketing*, 23(3), 134-144.
- Podsakoff, P., MacKenzie, S., Lee, J., & Podsakoff, N. (2003). Common method bias in behavioural research: a critical review of the literature and recommended remedies. . *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5-14.
- Radziwill, N. M., & Benton, M. C. (2017). *Evaluating Quality of Chatbots and Intelligent Conversational Agents*. Cornell University.
- Ramaswamy, V., & Prahalad, C. K. (2004). Co-creating unique value with customers. *Strategy & Leadership*, 32(3), 4-9.
- Reinartz, W., Haenlein, M., & Henseler, J. (2009). An empirical comparison of the efficacy of covariance-based and variance-based SEM. *International Journal of Research in Marketing*, 26(4), 332-344.
- Ringle, C., Wende, S., & Becker, J.-M. (2015). *SmartPLS 3*.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovations*.
- Rotella, P. (2012). Is Data The New Oil? Acedido em <https://www.forbes.com/sites/perryrotella/2012/04/02/is-data-the-new-oil/#5f4f82aa7db3> a 6 de janeiro de 2018
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students* (P. Education Ed.).
- Schumaker, R. P., Ginsburg, M., Chen, H., & Liu, Y. (2007). An evaluation of the chat and knowledge delivery components of a low-level dialog system: The AZ-ALICE experiment. *Decision Support Systems*, 42(4), 2236-2246.
- Shaw, N. (2014). The mediating influence of trust in the adoption of the mobile wallet. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(4), 449-459.
- Shawar, B. A., & Atwel, E. (2007). Chatbots: Are they really useful? *LDV-Forum*, 22(1), 29-49.
- Surprenant, C. F., & Solomon, M. R. (1987). Predictability and personalization in the service encounter. *Journal of Marketing*, 51(2), 86-96.
- Thakur, R., & Srivastava, M. (2014). Adoption readiness, personal innovativeness, perceived risk and usage intention across customer groups for mobile payment services in India. *Internet Research*, 24(3), 369-392.
- Todor, R. D. (2016a). Blending traditional and digital marketing. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series I: Engineering Sciences*, 9(1), 51-56.
- Todor, R. D. (2016b). Marketing automation. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series V: Economic Sciences*, 9(2), 87-94.
- van Doorn, J., Mende, M., Noble, S. M., Hulland, J., Ostrom, A. L., Grewal, D., & Petersen, J. A. (2017). Domo Arigato Mr. Roboto: Emergence of Automated Social Presence in

- Organizational Frontlines and Customers' Service Experiences. *Journal of Service Research*, 20(1), 43-58.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-314.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of information Technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Walker, R. H., & Johnson, L. (2006). Why consumers use and do not use technology-enabled services. *Journal of Services Marketing*, 20(2), 125-135.
- Wood, L. (2016). Service Robots: The Next Big Productivity Platform. Acedido em <http://usblogs.pwc.com/emerging-technology/service-robots-the-next-big-productivity-platform/> a 12 de dezembro de 2017
- Wu, J.-H., & Wang, S.-C. (2005). What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Information & Management*, 42(5), 719-729.
- Zeithaml, V. A., & Gilly, M. C. (1987). Characteristics affecting the acceptance of retailing technologies: A comparison of elderly and nonelderly consumers. *Journal of Retailing*, 63(1), 49-68.
- Zhang, L., Zhu, J., & Liu, Q. (2012). A meta-analysis of mobile commerce adoption and the moderating effect of culture. *Computers in Human Behavior*, 28(5), 1902-1911.

Anexos

Anexo I – Árvore de conversa do *chatbot* utilizado



Anexo II – Inquérito por Questionário *Online*

A motivação dos consumidores para a adoção de chatbots

O presente questionário tem como objetivo a realização de uma dissertação no âmbito do Mestrado em Gestão de Serviços, da Faculdade de Economia da Universidade do Porto. O seu objetivo é perceber a motivação de um indivíduo ao utilizar um chatbot.

A participação neste questionário é anónima e voluntária e os resultados obtidos destinam-se a fins exclusivamente académicos.

O preenchimento deste questionário tem uma duração aproximada de 4 minutos.

Para mais informações, pode entrar em contacto através de up201304188@fep.up.pt.

Excluindo esta simulação, costuma recorrer a chatbots com que frequência? *

- ☐ Nunca
- ☐ Pontualmente
- ☐ Frequentemente

De modo geral, com que frequência costuma recorrer a outras tecnologias de comunicação digitais (como o WhatsApp, redes sociais, aplicações móveis, etc)? *

- ☐ Nunca
- ☐ Pontualmente
- ☐ Frequentemente

Indique, por favor, o seu grau de concordância com as seguintes afirmações numa escala de 1 a 7, em que 1 significa "Discordo totalmente" e 7 "Concordo totalmente" *

	1. Discordo totalmente	2.	3.	4.	5.	6.	7. Concordo totalmente
O recurso a chatbots permite-me aumentar a eficiência com que, por exemplo, faço compras e/ou peço informações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O uso de chatbots é claro e fácil de compreender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É fácil utilizar chatbots	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Divirto-me quando interajo com chatbots	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O uso de chatbots ajuda-me a encontrar aquilo que pretendo comprar e/ou a aceder à informação de que preciso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O recurso a chatbots permite-me poupar tempo e esforço quando, por exemplo, faço compras e/ou peço informações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gosto de recorrer a chatbots	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recorrer a chatbots não requer grande esforço mental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O recurso a chatbots é algo que me agrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Indique, por favor, o seu grau de concordância com as seguintes afirmações numa escala de 1 a 7, em que 1 significa "Discordo totalmente" e 7 "Concordo totalmente". *

	1. Discordo totalmente	2.	3.	4.	5.	6.	7. Concordo totalmente
Planeio recorrer a chatbots em próximas compras ou pedidos de informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prevejo vir a usar chatbots se vier a necessitar deste serviço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tenciono usar chatbots no futuro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se eu souber de uma nova tecnologia, procurarei maneiras de experimentá-la	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gosto de interagir com as pessoas aquando da prestação de um serviço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O contacto humano e pessoal nos serviços é muito importante para mim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Indique a sua idade *

A sua resposta

Género *

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino

Grau de escolaridade *

- ☐ Ensino Básico
- ☐ Ensino Secundário
- ☐ Licenciatura
- ☐ Mestrado/MBA/outra pós-graduação
- ☐ Doutoramento

Situação profissional *

- ☐ Estudante
- ☐ Trabalhador
- ☐ Trabalhador-estudante
- ☐ Desempregado
- ☐ Reformado
- ☐ Outra: _____